

## **HIDRÁULICA NOS JARDINS BARROCOS**

### **Análise do uso da água nos jardins barrocos e discussão da influência de André Le Nôtre em Portugal**

**Luísa Mendes Correia**

Dissertação para obtenção do Grau de Mestre em  
**Arquitetura Paisagista**

Orientador: Doutora Maria Cristina da Fonseca Ataíde Castel-Branco

#### **Júri:**

Presidente: Doutor Luís Paulo Faria Ribeiro, Professor Auxiliar do Instituto Superior de Agronomia da Universidade de Lisboa

Vogais: Doutora Maria Cristina da Fonseca Ataíde Castel-Branco, Professora Associada com Agregação do Instituto Superior de Agronomia da Universidade de Lisboa

Doutora Maria Leonor Morgado Ferrão de Oliveira, Professora Auxiliar da Faculdade de Arquitetura da Universidade de Lisboa

## AGRADECIMENTOS

A realização desta dissertação de mestrado marca o fim de uma importante etapa na minha vida estudantil e profissional e não poderia deixar de agradecer a todos os que, direta ou indiretamente, contribuíram para a sua concretização.

Um especial agradecimento à minha orientadora e professora, Arquiteta Paisagista Cristina Castel-Branco, pela disponibilidade, colaboração e entusiasmo, tal como pela transmissão de conhecimentos e a capacidade de estímulo ao longo de todo o trabalho.

Agradeço também à Arquiteta Paisagista Maria João Dias Costa, pela hospitalidade e simpatia com que me recebeu no Mosteiro de Tibães, tal como pelo interesse demonstrado e por toda a ajuda e material que me disponibilizou, que dificilmente conseguiria sozinha;

Ao técnico do serviço educativo do Mosteiro de Tibães, José Loureiro, pela visita guiada que me proporcionou ao mosteiro e pela explicação simples e esclarecedora;

Ao Arquiteto Paisagista Rodrigo Dias, pela disponibilidade e pela visita guiada à Quinta Real de Caxias em conjunto com uma explicação clara e concisa da história e funcionamento do jardim;

Aos meus colegas de curso, sobretudo meus amigos, que me acompanharam e partilharam comigo este momento final das nossas formações. Queria deixar um agradecimento especial à Rita pelo companheirismo e troca de ideias, à Joana pela companhia e apoio nas últimas semanas e ao João pela grande ajuda e pelas opiniões;

Aos meus amigos fora do curso, que sempre me apoiaram, especialmente à Nelinha pelas palavras amigas e de incentivo;

À equipa do atelier ACB Paisagem por me terem recebido tão bem e terem criado um ambiente de trabalho divertido e tranquilo;

Por fim, a toda a minha família, que sempre me incentivou. Queria agradecer especialmente ao meu tio Kevin pela ajuda no inglês e sobretudo aos meus pais, Isabel e Paulo, e ao meu irmão Manel, pelo apoio e pelo interesse que sempre mostraram pelos meus estudos.

## RESUMO

Durante os séculos XVI e XVII a Europa cresceu através de novos conhecimentos científicos, novas doutrinas filosóficas e políticas e com uma concepção diferente do universo. No século XVII, em paralelo com este desenvolvimento científico, surge uma nova expressão artística – o barroco - que vai englobar todas estas premissas e saberes. Os jardins barrocos, espelhos desta sociedade, vão funcionar como autênticos laboratórios ao ar livre. A água, que vai tomar um papel central na composição dos jardins, vai servir como peça de experimentação científica e expoente artístico, utilizando as novas descobertas e invenções hidráulicas com proveito estético. Uma das figuras principais desta época é André Le Nôtre (1613-1700), que vai revolucionar a arte dos jardins com eixos de simetria infinitos, *parterres* e uma grande abundância de água e efeitos derivados dos novos conhecimentos científicos. No caso de Portugal, o barroco chega com algumas décadas de atraso ocasionado por problemas internos. O país, distinto pelas suas características biofísicas, culturais, económicas e históricas, vai revelar um barroco diferente e singular, em que a água, condicionada por fatores externos e influenciada pelos saberes herdados da tradição portuguesa, é usada com um outro cuidado e tratada esteticamente com um menor formalismo, rigor e abundância. A expressão barroca aparece tanto num âmbito cortesão, caso do Palácio de Queluz e da Quinta de Caxias, como num ambiente eclesiástico, caso do Mosteiro de Tibães, exemplos utilizados como casos de estudo. Tal como no barroco francês, a água vai ocupar nestes três casos um papel primordial na composição e traçado do espaço exterior, tendo em conta tanto o lado estético como o funcional. No entanto há diferenças substanciais entre o jardim de Le Nôtre, ligado às descobertas científicas de Torricelli, Descartes e Pascal, e o jardim português, que continua a usar os sistemas de tradição romana e árabe e a água movida pela gravidade. Pode concluir-se que Portugal vai copiar a França nas formas e elementos que compõem os jardins, mas não nos processos hidráulicos.

PALAVRAS-CHAVE: Água, Barroco, André Le Nôtre, Palácio de Queluz, Quinta de Caxias, Mosteiro de Tibães

## ABSTRACT

The 16th and 17th centuries in Europe were marked by new scientific knowledge, a different conception of the universe and new philosophical and political doctrines. In this period, a new artistic expression – baroque – emerged, which embraced all these new premises. The baroque gardens are the mirrors of this new society, of the absolutism and of the scientific revolution, working as an authentic open-air laboratory. Water, which occupies a dominant position in the garden's layout, will be manipulated to a maximum extent, taking advantage of the new discoveries and hydraulic inventions. One of the main personalities of this time was André Le Nôtre, who brought innovation to the composition of French gardens, with infinite symmetrical axes, large areas of *parterres*, and an abundance of water and effects. In the particular case of Portugal, this particular artistic expression arrived some years later, mainly caused by internal problems. The country presents a distinct environment with different biophysical, cultural, economic and historic characteristics. These will reveal a particular and unique baroque, more confined and smaller, with a use of water more carefully and aesthetically treated with less formality, rigor and abundance. The baroque expression in Portugal will appear in a monarchical environment, for example in the case of Palácio de Queluz (Palace of Queluz) and Quinta Real de Caxias (Royal Estate of Caxias), as well in an ecclesiastical environment, such as in the case of Mosteiro de Tibães (Monastery of Tibães). While these two entities are quite different, nevertheless they come to express the same preoccupation about water. This element occupied a dominant place in the gardens' composition and design, with a recurrent concern about its availability, storage and use, combining functional and aesthetical concerns.

KEY-WORDS: Water, Baroque, André Le Nôtre, Palácio de Queluz, Quinta de Caxias, Mosteiro de Tibães



## EXTENDED ABSTRACT

Water is an indispensable element for human life and is one of the fundamental elements for the development of civilization. Many different cultures contributed to hydraulic development and cooperated with new hydraulic devices previously confined to the baroque era. This last one appears to have been the culmination of a history lasting more than five thousand years.

The 16th and 17th centuries were marked in Europe by new scientific knowledge, a different conception of the universe and new philosophical and politic doctrines. During this period, a new artistic expression – baroque – emerged, which embraced all these new premises. The baroque gardens are the mirrors of this new society, of the absolutism and of the scientific revolution, working as an authentic open-air laboratory. One of the main personalities of this time was André Le Nôtre, who brought innovation to the composition of French gardens, with infinite symmetrical axes, large areas of *parterres*, and an abundance of water and effects. Water, with its versatility, flexibility and ductility, will become the image of a new world, of progress and development, becoming the primary exceptional element to give motion to the spaces. The hydraulic devices started to gain new shapes, becoming more elaborate, creating new effects and occupying more significant positions in the gardens. Names such as Evangelista Torricelli, Marin Mersenne, René Descartes and Blaise Pascal will contribute with several studies and will be decisive in creating the bases of hydrodynamics. In addition, new studies in the science of optics and the physics of reflection will also be incorporated and manipulated in the usage of the water in Le Nôtre's gardens. This larger control of the water and its effects will lead to a growing enthusiasm for aquatic extravagances. In the baroque gardens, the fixed plans will be replaced by a metamorphic, active and theatrical environment. The water will be sculpted in several shapes that will explore different visual and aesthetical effects, such as enhanced emotional and intellectual characteristics. The French gardens will adopt ideas and fantasies inspired in the Italian models, adapting them to a society of splendor and refining them to the French formalism. The use of water, aesthetically and technically, will appear in epoch treatise, that will be used as reference works for the rest of Europe.

In the particular case of Portugal, this particular artistic expression arrives some years later, mainly caused by internal issues. Portugal has a climate which is composed of a significant annual dry period of the year and rainfall mainly between the months of November and April. Also, Portugal is characterized by a morphological contrast, presenting mountainous areas above the Tagus River, and elsewhere composed of areas of vast plains and little elevations. In addition, the Portuguese tradition and artistic expression had itself been enriched throughout history by several cultures and civilizations. These instilled habits, objects and elements that became both indispensable and defining to the Portuguese way of life. These combined to produce a particular and unique baroque, more

confined and smaller, with a use of water more carefully and aesthetically treated with less formality, rigor and abundance.

In the beginning of the 18th century, the Portuguese, with D. João V as king, will start to explore the Brazilian territories that will contribute with the inclusion of large quantities of precious metals. These circumstances created a perfect environment to recover from the marks left by the wars and by the years of isolation from the rest of Europe.

The center and south of Portugal are characterized by a court and by a new nobility that will contribute to the artistic development of the country, as well the implementation of certain baroque principles in their properties. In the Casa do Infantado - a collection of properties and estates belonging to the royal family - it is possible to find excellent examples of Portuguese baroque gardens. The Palace of Queluz and Royal Estate of Caxias were characterized by a prosperous and festive baroque ambiance, where the garden functions as one of the main spaces of the ensemble. One of the most significant elements in the composition of the gardens of Queluz is the Canal dos Azulejos. This canal is one hundred and fifteen meters long and was decorated with blue and white tiles in the interior and colorful ones on the exterior. The canal was limited downstream by a floodgate that retains the water and was designed to create a water feature to allow boat trips. In the gardens of Caxias, the central element is a big cascade that occupies the entire width of the formal garden. In addition, this one has a composition of sculptures representing the Bath of Venus, an iconographic image popular in the baroque gardens. The topographical nature of these two properties was directly linked to the resource of water, which revealed a profound knowledge of the hydric conditions and the means to collect it.

The North of Portugal is characterized by a construction of an exuberant and scenography baroque where the religious works will be constructed in a monumental architecture. The location for the Mosteiro de Tibães was chosen based on the availability of water allowing the convent to work as an independent and self-sufficient entity. One of the central elements of the ensemble is the stairway composed by seven fountains, representing the human virtues that culminate in the chapel of Saint Benedict. Here, the water has a more symbolical use, than a complexity in its use.

However there are considerable differences between the gardens of André Le Nôtre, closely linked to scientific discoveries of Evangelista Torricelli, Marin Mersenne, René Descartes and Blaise Pascal, and of the Portuguese gardens, which continues to use the Roman and Arabic tradition water systems, moved by gravity. Thus, it can be concluded that Portugal copied France in the forms and elements that constitute the gardens (lakes, waterfalls, etc.), but it will not copy the French hydraulic processes and progresses.

# ÍNDICE

I. INTRODUÇÃO .....	1
Enquadramento geral .....	1
Objetivos e temas de investigação .....	1
Estrutura da dissertação .....	2
II. OS ANTECEDENTES E BASES DO JARDIM BARROCO .....	4
A revolução científica e a nova corrente de pensamento a partir do século XVI.....	4
Filosofia, ciência e política do século XVII .....	5
Os princípios fundamentais da estrutura e composição dos jardins de André Le Nôtre .....	6
Os jardins barrocos transcritos em tratados.....	8
III. CIÊNCIA, TECNOLOGIA E ARTE NAS ÁGUAS DO SÉCULO XVII .....	10
A ciência do movimento das águas, a tecnologia e o jardim como laboratório.....	10
A luz, a sombra e os espelhos como objeto da imaginação barroca .....	17
Implicações estéticas e filosóficas do uso da água nos jardins barrocos .....	20
IV. O PANORAMA EM PORTUGAL NOS SÉCULOS XVII E XVIII .....	27
V. O USO DA ÁGUA NO BARROCO CORTESÃO DE PORTUGAL.....	31
Jardins do Palácio de Queluz .....	32
Enquadramento Geológico e Hidrográfico .....	34
Análise dos Sistemas Hidráulicos .....	34
Canal dos Azulejos .....	38
Quinta Real de Caxias .....	44
Enquadramento geológico e Hidrográfico .....	45
Análise dos Sistemas Hidráulicos .....	46
Cascata Monumental do Jardim Novo .....	48
VI. O USO DA ÁGUA NO BARROCO ECLESIAÍSTICO DE PORTUGAL.....	53
Cerca do Mosteiro de São Martinho de Tibães.....	54
Enquadramento Geológico e Hidrográfico .....	55
Análise dos Sistemas Hidráulicos .....	56
Escadório da Capela de São Bento .....	61
VII. CONCLUSÃO.....	64
VIII. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	67

# ÍNDICE DE FIGURAS

## FIGURAS:

### CAPÍTULO III – Ciência, Tecnologia e Arte nas Águas do século XVIII

Figura III.1 Fontana dell’Organo. Órgão de água da Villa d’Este. Por Giovanni Francesco Venturini, 1691.....	11
Figura III.2 Esboços de Schikhardt dos mecanismos hidráulicos que animavam o jardim de Pratolino.	11
Figura III.3 Engenheiros hidráulicos desenhados por Salomon de Caus em 1612. ....	12
Figura III.4 Experiências realizadas por vários cientistas que introduzem o novo conceito de pressão atmosférica.....	14
Figura III.5 Traje de um <i>fontainier</i> .....	16
Figura III.6 René Descartes estuda o percurso que os raios luminosos tomam numa gota de água e as leis da reflexão e da refração.....	18
Figura III.7 Jardins de Chantilly de André Le Nôtre. ....	18
Figura III.8 Desenhos de Jean du Breuill representando a reflexão de objetos em superfícies aquáticas e dos jogos de luz e sombra.....	19
Figura III.9 Exemplos de canais no barroco europeu. ....	22
Figura III.10 Exemplos de cascatas no barroco europeu.....	23
Figura III.11 Exemplos de <i>grottos</i> no barroco de André Le Nôtre.....	24
Figura III.12 Exemplos do uso da estatuária no barroco europeu .....	25

### CAPÍTULO V – O Uso da Água no Barroco Cortesão de Portugal

Figura V.1 Tanque do Curro atualmente.....	35
Figura V.2 Tanque do Leão atualmente. ....	35
Figura V.3 Aqueduto da Ponte da Pedrinha ou do Pendão.....	36
Figura V.4 Vista aérea da envolvente do Palácio de Queluz. À esquerda, no canto inferior, pode observar-se o Tanque do Miradouro e mais acima o Aqueduto da Ponte da Pedrinha. ....	36
Figura V.5 Reservatório cheio de água no limite do Jardim Pênsil.....	37
Figura V.6 Grande Cascata. ....	37
Figura V.7 Aqueduto Príncipe da Beira ou da Gargantada atualmente. ....	38
Figura V.8 Chafariz da Carranca. ....	38
Figura V.9 <i>Canal de entrada</i> drenado em 1954. Chão construído em degraus que serviam para amortizar a força da água do Rio Jamor. ....	39
Figura V.10 Comporta localizada na entrada do rio Jamor na propriedade de Queluz .....	39
Figura V.11 Canal dos Azulejos drenado com a comporta ao fundo em 1954.....	40

Figura V.12 Comporta do Canal dos Azulejos com as duas portas de madeira abertas em 1954.....	40
Figura V.13 Interior do Canal dos Azulejos com os painéis de azulejaria azuis e brancos da autoria de João Nunes de Oliveira e com a vala central para a drenagem da água nos períodos mais secos. ....	41
Figura V.14 Exterior do Canal dos Azulejos com os painéis de azulejaria policromados de Manuel da Costa Rosado.....	41
Figura V.15 Casa da Música. ....	42
Figura V.16 Tanque da Cartuxa atualmente.....	46
Figura V.17 Escultura fontenária representando a Primavera, 1961. ....	47
Figura V.18 Lago de Hércules.....	47
Figura V.19 Pavilhão da Cegonha atualmente. ....	49
Figura V.20 Vista do pavilhão da Cegonha atualmente .....	49
Figura V.21 Vista dos três patamares da cascata de Caxias .....	50
Figura V.22 Pavilhão lateral da cascata de Caxias. ....	50
Figura V.23 Fonte interior da cascata de Caxias. ....	50
Figura V.24 Tanque da cascata atualmente .....	51
Figura V.25 Cascata monumental de Caxias com o conjunto escultórico representa o <i>Banho de Diana</i> . ....	51
Figura V.26 Pormenor do conjunto escultórico do <i>Banho de Diana</i> . ....	51

## **CAPÍTULO VI – O Uso da Água no Barroco Eclesiástico de Portugal**

Figura VI.1 Muro da Cerca com os aquedutos da Mina da Preguiça (em baixo)e da Mina da Cabrita (em cima). ....	57
Figura VI.2 Poça do Olival. ....	57
Figura VI.3 Fonte de São Beda .....	58
Figura VI.4 Grande Lago com cascata .....	58
Figura VI.5 Adufa do Grande Lago. ....	58
Figura VI.6 Fonte de São Bento.....	60
Figura VI.7 Tanque de São Bento. ....	60
Figura VI.8 Fonte de São Pedro ou do Galo. ....	60
Figura VI.9 Capela de São Bento e o chafariz .....	62
Figura VI.10 Tanque da Capela de São Bento .....	62
Figura VI.11 Chafariz do Chuveiro da Capela de São Bento. ....	63
Figura VI.12 Eixo barroco do Escadório .....	63
Figura VI.13 Réplica da figura que simbolizava a virtude da Prudência .....	63

## ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1 Planta das Minas e Encanamento da Água do Almocharifado de Queluz, 1901.

Anexo 2 Plano do Sistema Hidráulico dos jardins do Palácio de Queluz.

Anexo 3 Corte e Plano do Canal dos Azulejos.

Anexo 4 Planta, Alçado em Perspetiva e Corte da Casa da Música na Quinta Real Velha em Queluz, 1874.

Anexo 5 Planta das Minas e Encanamento da Água do Almocharifado de Queluz, 1901.

Anexo 6 Plano do Sistema Hidráulico da Quinta Real de Caxias

Anexo 7 Corte e Plano da Cascata Monumental do Jardim Novo.

Anexo 8 Projeto de Reconstrução do Mirante do Alto da Vela de Caxias.

Anexo 9 Plano do Sistema Hidráulico da Cerca do Mosteiro de Tibães.

Anexo 10 Corte e Plano do Escadório da Capela de São Bento

# I. INTRODUÇÃO

## ENQUADRAMENTO GERAL

André Le Nôtre (1613-1700), ao inovar e transformar o modelo de jardins clássicos, contribui com um desenvolvimento da maestria na utilização de recursos hídricos, que funcionavam como um dos elementos centrais e principais do jardim barroco. Com o seu saber multidisciplinar, conseguiu aliar a necessidade de drenar e armazenar a água com a estética e a espetacularidade. André Le Nôtre foi uma figura emblemática na história da arte dos jardins e do ordenamento da paisagem não só em França, mas um pouco por todo o mundo. O seu talento reside em grande parte na sua aproximação pluridisciplinar aos projetos, conciliando desde saberes hortícolas, a técnicos e estéticos. As inovações no traçado, na composição, no uso da perspetiva, nos jogos de ótica tal como no campo da hidráulica vão ser transcritos em tratados e vão ser difundidos para outros países.

A partir de 1640, Portugal recuperava de um período conturbado da sua história e encontrava-se enfraquecido economicamente e politicamente, vindo a adotar mais tardiamente a expressão barroca nos seus jardins. Com uma envolvente e uma ambiência muito distintas, tanto a nível biofísico, como social e cultural, político e económico, Portugal vai criar um barroco com características particulares. A nível de recursos hídricos apresenta uma grande limitação e irregularidade e, para além disto, tinha uma base muito rica de conhecimentos hidráulicos herdados de outras culturas que vão influenciar e marcar fortemente a tradição portuguesa do uso da água nos jardins.

## OBJETIVOS E TEMAS DE INVESTIGAÇÃO

Esta dissertação pretende responder aos seguintes objetivos:

- compreender as implicações do conhecimento científico no uso da água no barroco de André Le Nôtre;
- estudar o uso da água nos jardins barrocos portugueses, incidindo em três casos de estudo;
- compreender as singularidades e particularidades do barroco português em comparação com a França;
- concluir e discutir a existência ou inexistência da influência de Le Nôtre no uso da água nos jardins barrocos portugueses.

Para atingir estes objetivos são investigados vários temas que permitem construir uma análise metódica, partindo de um contexto mais generalista para um caso específico, o de Portugal. A história da arte dos jardins está intrinsecamente ligada à sociedade que os criou, funcionando como testemunhos da história, das políticas, das inovações científicas e das filosofias que marcaram a época

em questão. Logo para a melhor compreensão da sua origem e conceção é necessário analisar em que contexto surgiu o barroco, quais as inovações científicas, personalidades, filosofias e políticas que o marcaram. Quanto à água, elemento cujo uso alia conhecimentos técnicos e estéticos, propõe-se um estudo mais aprofundado das ciências que contribuíram para a evolução no seu uso, tal como as imposições estéticas e filosóficas que vai tomar nos jardins. Com uma compreensão dos fatores chave e contexto que marcaram o desenvolvimento do barroco em França, passa-se para o entendimento de como este se exprimiu em Portugal. Neste caso mais particular torna-se necessário o estudo da situação do país, das suas características biofísicas e as tradições características da cultura portuguesa. Esta análise permite compreender melhor as especificidades e contornos que o barroco vai tomar em Portugal, com destaque na forma de utilizar a água. Para permitir uma melhor apreensão destas características foram escolhidos três casos de estudo: o Palácio de Queluz, a Quinta Real de Caxias e o Mosteiro de São Martinho de Tibães. Foi feita esta escolha, de mais do que um exemplo, para poder dar uma abordagem mais ampla do uso da água, e permitindo também uma comparação entre um barroco mais cortesão e um barroco mais eclesiástico. Em cada um dos exemplos escolheu-se um elemento-chave, onde a água funciona como um dos agentes principais. No estudo de cada um dos casos pretende-se compreender o seu funcionamento e as suas características, abordando três formas diferentes de utilizar a água e permitindo, posteriormente, uma comparação com exemplos estrangeiros, possibilitando a conclusão das especificidades e diferenças do uso da água nos jardins portugueses, tal como possíveis semelhanças e inspirações.

## ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO

Para atingir os objetivos propostos e organizar os temas de investigação de forma clara e precisa dividiu-se esta dissertação em cinco capítulos:

- Antecedentes e Bases do Barroco: neste capítulo pretende-se contextualizar o aparecimento da expressão artística do barroco, e esclarecer quais são os seus princípios fundamentais. Para isso estudou-se a revolução científica e as novas correntes de pensamento que marcaram o século XVI e que contribuíram para uma mudança na forma do homem ver e relacionar-se com o mundo e com o universo. Com isto, criam-se as bases para compreender e analisar as principais características dos jardins barrocos de André Le Nôtre.

- Ciência, Tecnologia e Arte nas Águas do Século XVII: este capítulo tem como propósito o aprofundamento do estudo da água, incidindo nos vários progressos ocorridos nos vários campos da ciência que irão influenciar o seu uso nos jardins. Esta investigação tem como base os vários tratados históricos deste século, tanto científicos como artísticos, que possibilitaram uma melhor análise do tema. Este capítulo divide-se em três campos: primeiro, o estudo dos progressos ocorridos no campo



da hidráulica, as novas invenções hidráulicas e a reinterpretação de conhecimentos clássicos e renascentistas; num segundo plano, a análise da ciência da ótica, ligada ao movimento da luz e aos efeitos dos espelhos que vão alimentar a imaginação barroca; e por fim, as implicações estéticas e filosóficas que marcaram o uso da água nos jardins barrocos.

- O Panorama em Portugal nos Séculos XVII e XVIII: ao entrar no caso mais particular de Portugal faz-se uma introdução e contextualização das características do seu clima, topografia, disponibilidade em água e das heranças transmitidas por outros povos, contribuindo para a cultura hidráulica portuguesa. De seguida sumariza-se a situação do país no século XVII, abordando as questões políticas e sociais que contribuíram para o atraso da entrada da expressão barroca em Portugal. Por fim, ao entrar no século XVIII, caracteriza-se o ambiente vivido e as condições que possibilitaram a adoção do barroco, tratando de uma forma sintética algumas das características prementes na utilização e manipulação da água.

- O Uso da Água no Barroco Cortesão de Portugal: neste capítulo abordam-se dois dos três casos de estudo. Encontram-se no mesmo capítulo por terem sido construídos no mesmo âmbito e a pedido da mesma entidade – a Casa do Infantado. Assim, são estudados os jardins do Palácio de Queluz e a Quinta Real de Caxias, em que se estudam as razões das suas construções, fazendo-se depois uma breve descrição dos seus traçados e composições e, por fim, uma análise dos sistemas hidráulicos que serviam estes jardins. Para cada um foi escolhido um elemento-chave (no caso de Queluz o Canal de Azulejos e no de Caxias, a Cascata Monumental) que vai permitir a análise mais aprofundada de um lado mais técnico e outro mais estético, dando espaço para uma interpretação e posterior comparação com o barroco de Le Nôtre.

- O Uso da Água no Barroco Eclesiástico de Portugal: neste último capítulo, seguindo o mesmo esquema que o anterior, é estudado o último caso de estudo – a Cerca do Mosteiro de Tibães. Construída numa outra ambiência e a mando de uma outra entidade vai apresentar uma vivência e simbolismo diferentes. Neste caso de estudo foi escolhido como elemento-chave o Escadório da Capela de São Bento.

## I. OS ANTECEDENTES E BASES DO JARDIM BARROCO

A água, como elemento imprescindível à vida terrestre, é «*a chave de toda a civilização*»<sup>1</sup>. É um recurso cuja gestão decorre das suas dimensões, utilitária, simbólica, mítica, artística, e revela grande conhecimento científico e tecnológico. Muitos foram os povos que contribuíram para o desenvolvimento da hidráulica e que cooperaram com novos artifícios hidráulicos para a melhoria de sistemas anteriores ao período barroco, sendo este o culminar de uma história com mais de cinco mil anos. De facto, a água foi um elemento essencial na cultura barroca, desde a sua maior disponibilidade nas cidades, até ao seu uso artístico nos jardins e na paisagem. A forma, o som e a arte que os sistemas hidráulicos permitiram obter com o tratamento elaborado da água criou novas formas de fruição e novos modos de a utilizar nos espaços exteriores, tanto públicos e privados.

### A REVOLUÇÃO CIENTÍFICA E A NOVA CORRENTE DE PENSAMENTO A PARTIR DO SÉCULO XVI

A partir do século XV surge um período de grande dúvida e preocupação sobre os conhecimentos já adquiridos e sobre as ideias relativas à conceção do mundo. Os conhecimentos herdados até à data começam a ser questionados e postos em causa, chegando-se à conclusão de que muitos eram inconclusivos ou mesmo incorretos, o que traz a necessidade de uma procura de novas bases para os diferentes conhecimentos, tal como a necessidade de diferentes métodos para os atingir.<sup>2</sup> Aparece uma nova forma de representação do mundo, apoiada no uso da matemática, associada ao movimento e estudada através da observação e da experimentação, criando um conhecimento mais estruturado e prático, independente da filosofia.<sup>3</sup>

Nesta época de grande progresso científico, a ideia de movimento vai ser um fator explorado em várias vertentes. A conceção do mundo passa de uma imagem estática, de centro do universo, para uma peça constituinte do universo em constante movimento. Também nesta altura, a água, inicialmente observada em repouso, começa a ser estudada tendo em conta o seu movimento e dinâmica. Vários são os nomes que se podem referir nestes progressos científicos; nomes como o polaco Nicolau Copérnico (1473-1543), o italiano Galileu Galilei (1564-1642), o alemão Johannes

---

<sup>1</sup> VIOLLET, P. L. - *L'hydraulique dans les civilisations anciennes: 5000 ans d'histoire*. Paris: Presses École Nationale Point Chausses, 2005. «*L'eau est la clé de toute civilisations*» P. 11.

<sup>2</sup> BARIDON, M. - *L'eau dans les jardins d'Europe*. Bruxelas: Éditions Mardaga, 2008. P. 36.

<sup>3</sup> BLAY, M. - *La révolution scientifique, XVIIe-XVIIIe siècles. Sciences Humaines*. Nº 31 (2000-2001). [Consult. 19/04/2014] Disponível em WWW: <[http://www.scienceshumaines.com/la-revolution-scientifique-xviie-xviii-siecles\\_fr\\_12276.html](http://www.scienceshumaines.com/la-revolution-scientifique-xviie-xviii-siecles_fr_12276.html)>

Kepler (1571-1630), o francês René Descartes (1596-1650), o italiano Evangelista Torricelli (1608-1647), o francês Blaise Pascal (1623-1662) e o inglês Isaac Newton (1643-1727).<sup>4</sup>

Uma nova corrente de pensamento vai marcar a vida intelectual, incentivando à utilização de um maior senso crítico e com uma grande vontade e curiosidade na restituição e readaptação do estilo e da cultura da antiguidade clássica.<sup>5</sup> Marca uma época de conhecimento, de incentivo às artes e às ciências.

Desde o renascimento que os jardins começam a ser reconhecidos como uma arte específica e com um estatuto teórico.<sup>6</sup> Com o desenvolvimento de uma nova relação focada no próprio homem, o jardim começa a ser feito com vista à celebração deste, numa busca cultural e numa recuperação dos valores da antiguidade clássica. O jardim é carregado de conotações metafóricas e fabulísticas, que fazem com que os seus componentes percam de alguma forma a sua qualidade mais natural, para jogarem sobretudo com o lado cultural e simbólico.<sup>7</sup> No tratamento da água vão ser criados principalmente cenários alegóricos com um simbolismo cultural associado. Nestas construções são utilizadas técnicas hidráulicas cada vez mais sofisticadas, provindo dos avanços científicos observados na altura, tal como a readaptação de conhecimentos hidráulicos da antiguidade clássica.<sup>8</sup>

No caminho para o século XVII a nova física do movimento estudada e aprofundada vai triunfar nas artes, sendo um elemento decisivo na composição dos jardins. A água com a sua versatilidade, flexibilidade e ductilidade vai tornar-se a imagem de um mundo novo, de progresso e desenvolvimento, tornando-se o componente primordial e excecional para conferir movimento ao espaço.<sup>9</sup> A água vai ser trabalhada, então, de forma admirável com a ajuda de engenhos hidráulicos e de autómatos. Fontes, cascatas, *giocchi d'acqua*, *grottos*, casas de fresco animam-se com a água em movimento, aliando as várias sensações humanas que esta desperta, como visuais, tácteis e auditivas. As peças de água tinham, assim, como objetivo surpreender e intrigar o visitante.<sup>10</sup>

## FILOSOFIA, CIÊNCIA E POLÍTICA DO SÉCULO XVII

O século XVII vai ser marcado por novas descobertas e pela aquisição de novos conhecimentos que vão afetar e influenciar a sociedade, a cultura e as artes. A adoção de um novo tipo de política, a mudança da perceção do sistema metafísico, a assimilação de novos conhecimentos nas ciências

---

<sup>4</sup> JELlicoe, G.; JELlicoe S. - *The landscape of man*. [3.ª edição] Londres: Thames and Hudson, 1996. P. 192.

<sup>5</sup> CARITA, H. - *Tratado da grandeza dos jardins em Portugal: ou da originalidade e desaires desta arte*. [2.ª edição] Venda Nova: Bertrand Editora, 1998. P. 45.

<sup>6</sup> BARIDON, M. - *L'eau dans les jardins d'Europe*. Bruxelas: Éditions Mardaga, 2008. P. 36.

<sup>7</sup> CORREIA, C. P.; CASTEL-BRANCO, C.; FURTADO, J. A. *Os quatro rios do paraíso*. Lisboa: Publicações D. Quixote, 1994. P. 20.

<sup>8</sup> CORREIA, C. P.; CASTEL-BRANCO, C.; FURTADO, J. A. *op. cit.*. P. 20.

<sup>9</sup> BARIDON, M. - *op. cit.* P. 49.

<sup>10</sup> BARIDON, M. - *op. cit.* P. 47.

naturais e matemáticas, são alguns exemplos das mudanças. É um século verdadeiramente apaixonado pelo conhecimento e que tem um desejo profundo de expandi-lo.<sup>11</sup>

No século XVI, o astrónomo e matemático polaco Nicolau Copérnico reúne os seus estudos sobre a cosmologia numa obra intitulada *Das revelações das esferas terrestres* (1543). Nesta obra, Copérnico propõe uma nova conjectura para o universo, a teoria heliocêntrica, que nega o geocentrismo, definindo que o Sol é o centro do universo e que os planetas, incluindo a Terra, se movem em torno dele. Com estas descobertas e com a invenção do telescópio começa-se a ter uma imagem mais clara do universo, dando azo a uma nova conceção e a uma nova escala de pensamento que considerava que o universo poderia ser infinito.<sup>12</sup> Cria-se então uma nova atitude no homem, que deixa de estar apenas ligado ao que o rodeava, para se relacionar com o universo, com o todo, com o desconhecido.<sup>13</sup>

Ao teorizarem o mundo palpável, em teorias e cálculos, entende-se assim o porquê da matemática ser considerada pelo filósofo, físico e matemático francês René Descartes, como a «*linguagem do universo*»<sup>14</sup>. Com recurso à matemática vai ser possível criar uma lógica e um raciocínio que permitem traduzir o universo em fórmulas, teoremas e criar leis que traduzem a natureza e os seus fenómenos.

No campo social e político, o exercício de várias monarquias absolutistas, em simultâneo com um engrandecimento do poder da nobreza em vários países da Europa, vai fazer com que haja uma maior procura de formas novas de impressionar e de expressar o seu poder e triunfo.

A este programa, já pesado, que combina a física e a política, vem juntar-se a perspetiva, cujas regras foram descobertas ainda no Renascimento. A perspetiva pode ser metaforicamente comparada com a metafísica, ou seja, com a visão que se tem do universo.<sup>15</sup> Assim, com a mudança de conceção do universo, a perspetiva vai ser utilizada para o representar, manipulando-a de forma a jogar com a ideia do infinito.

No século XVII, a França destaca-se na arte dos jardins. Fortalecida por bases e influências do renascimento e barroco italiano, vai florescer e desenvolver-se de uma forma autónoma, influenciada pelas descobertas científicas e respondendo a práticas de sociabilidade políticas e sociais.<sup>16</sup>

---

<sup>11</sup> ORSENNA, E. - *O jardineiro do Rei-Sol: retrato de um homem feliz*. Lisboa: Livros Horizonte, 2003.

<sup>12</sup> BARIDON, M. - *Les jardins: paysagistes, jardiniers, poètes*. Paris: Robert Laffont, Collection Bouquins, 1998. P. 713.

<sup>13</sup> JELICOE, G.; JELICOE S. - *The landscape of man*. [3.ª edição] Londres: Thames and Hudson, 1996. P. 164-165.

<sup>14</sup> ORSENNA, E. - *op. cit.* P. 32.

<sup>15</sup> WEISS, A. S. - *Mirrors of infinity: the French formal garden and 17<sup>th</sup> century metaphysics*. Nova Iorque: Princeton Architectural Press, 1995.

<sup>16</sup> GOTHEIM, M. L. - *A history of garden art (Volume II)*. Nova Iorque: Hacker Art Books, 1928 P. 51.

## OS PRINCÍPIOS FUNDAMENTAIS DA ESTRUTURA E COMPOSIÇÃO DOS JARDINS DE ANDRÉ LE NÔTRE

A revolução dada na arte dos jardins no século XVII em França deve-se, principalmente, a André Le Nôtre. Nascido a 1613 em Paris, provinha de uma família de jardineiros, de quem herdou muitos dos seus conhecimentos. Formado na Academia de Artes nas Tuilleries teve contacto com várias áreas de conhecimento, o que se vai refletir nos seus projetos.

Os *jardins à francesa* nascem a partir do esquema renascentista, mantendo o gosto pela regularidade e pelas formas geométricas, o gosto pela ordem e pela simetria, contudo apresentando uma relação com a paisagem e com a envolvente completamente diferentes, observando-se uma passagem «*do finito clássico ao infinito barroco*»<sup>17</sup>.

Aparece uma nova distribuição e uma nova relação do jardim com o palácio, criando uma unidade entre os dois, tanto espacial como visual, sendo a arte dos jardins utilizada como uma extensão natural da arquitetura. Os jardins funcionam como uma grande avenida de monumentalidade e grandiosidade e definitivamente como uma afirmação da asserção política de poder. Estes são símbolos de uma monarquia absolutista e de uma vida faustosa e luxuosa. Para jogar com estes conceitos vai utilizar-se a ciência como «*uma aliada do poder*»<sup>18</sup>, o que também se vai refletir no domínio da natureza, já que o homem se torna num «*mestre e proprietário da natureza*»<sup>19</sup>, moldando-a de acordo com as suas vontades, caprichos e manias.<sup>20</sup>

Le Nôtre cria um espaço infinito, dando a ideia de ser apercebido na sua totalidade apenas num olhar. Estes jardins, matematicamente realizados, criam efeitos e escondem maravilhas que surpreendem os visitantes. Para criar o efeito de infinito são utilizadas as ciências da geometria e da ótica, jogando com os pontos de fuga, a perspetiva linear, as larguras e alturas dos objetos, iludindo o observador. As grandes perspetivas dos jardins, caracterizadas por eixos longos de sequências ordenadas e articuladas de *parterres*, terraços, fontes, *tapis verts*, canais e avenidas, vão resultar de uma aplicação original das técnicas de perspetiva em conjunto com as leis óticas. A colimação e a anamorfose vão ser dois instrumentos diretores na realização destes grandes eixos: o primeiro, por explorar os alinhamentos visuais coordenando distâncias e níveis, e o segundo, ligado à deformação ótica dos objetos, para compensar a diminuição aparente dos elementos e assim dar uma sensação de

---

<sup>17</sup> JELlicoe, G.; JELlicoe S. - *The landscape of man*. [3.ª edição] Londres: Thames and Hudson, 1996. P. 164.

<sup>18</sup> BARIDON, M. - *Les jardins: paysagistes, jardiniers, poètes*. Paris: Robert Laffont, Collection Bouquins, 1998. P. 713.

<sup>19</sup> BARIDON, M. - *op. cit.* P. 713.

<sup>20</sup> JELlicoe, G.; JELlicoe S. - *op. cit.* P. 179.

aumento de escala.<sup>21</sup> Com a conquista do infinito nos jardins barrocos cria-se uma unidade de toda a paisagem complementada também com a envolvente e com o céu.

Os jardins começam a ser tratados com base numa tridimensionalidade, abandonando a geometria bidimensional e substituindo-a por uma geometria axial. Este domínio da tridimensionalidade vai criar uma maior competência do homem para manipular o terreno e os objetos de forma a criar uma paisagem dinâmica.

## OS JARDINS BARROCOS TRANSCRITOS EM TRATADOS

A revolução da imprensa na Europa, iniciada por Johannes Gutenberg, no século XV, vai ser o impulso necessário para a mais fácil divulgação e comunicação dos novos saberes. Numa época em que o conhecimento estava em constante crescimento e expansão, estas novas descobertas e conclusões começam a ser traduzidas e anotadas em papel, teorizando e abrangendo vários temas e atividades, tal como a arte dos jardins. Estes tratados vão tornar-se verdadeiros manuais de aprendizagem e de execução, que vão ajudar a expandir os novos conceitos e técnicas de jardinagem, de desenho e de engenharia mais facilmente e fluidamente por toda a Europa.<sup>22</sup>

No ramo da arte dos jardins podem distinguir-se alguns tratadistas que contribuíram com obras de grande relevância para esta área. Estes são Salomon de Caus, Jacques Boyceau e, mais tarde, Dezallier d'Argenville.

Salomon de Caus trabalhou como engenheiro hidráulico no reinado de Luís XIII e, também projetou e construiu jardins em Inglaterra e na Alemanha. Escreveu várias obras tal como *La Perspective avec la Raison des Ombres et des Mirroirs* (1611), *Les Raisons des Forces Mouvantes* (1615) e *Hortus Palatinus* (1620). Nestas obras, o autor fala do Sol como fonte luminosa e criadora de uma dinâmica entre luz e sombra, dando ênfase à força que as sombras dão aos objetos e às paisagens, descreve os vários jogos de ótica que podem ser inseridos nos jardins, tal como algumas ilusões que ajudem a expandir visualmente pequenos espaços fechados.

Jacques Boyceau escreveu *Traité du Jardinage selon les Raisons de la Nature et de l'Art* (1638), que apenas foi publicado cinco anos após a sua morte. Esta é uma obra que descreve a teoria dos jardins barrocos no seu início. Divide este livro em três tomos, sendo o primeiro dedicado a elementos como a água, a luz, o sol, entre outros. No segundo, aborda principalmente o uso da vegetação, e por fim, no terceiro, formula, com grande precisão os critérios estéticos dos jardins barrocos.

Já mais tarde, no século XVIII, Dezallier d'Argenville, muito interessado pelas artes e pelas ciências, elabora várias obras em diversos campos, mostrando um principal interesse e curiosidade em relação

---

<sup>21</sup> FARHAT, G. - **Les grandes perspectives dans l'œuvre de Le Nôtre**. Em: BOUCHENOT-DÉCHIN, P.; FARHAT, G. - **André Le Nôtre en perspectives**. (P. 171-187) Paris: Éditions Hazan, 2013.

<sup>22</sup> BARIDON, M. - **L'eau dans les jardins d'Europe**. Bruxelas: Éditions Mardaga, 2008.

à jardinagem e à hidráulica.<sup>23</sup> É neste contexto que vai aparecer a obra de *La Théorie et la Pratique du Jardinage* (1747) associada ao seu nome. Porém não há certezas quanto ao seu real autor, visto que esta obra foi publicada de forma anónima no ano de 1709. Nas décadas seguintes foi republicada várias vezes apresentando o nome de Dézallier ou as suas iniciais, mas também aparecendo por vezes com o nome do arquiteto Le Blond.<sup>24</sup> Este manual descreve com pormenor vários aspetos e componentes dos jardins, com representações e exemplos. O livro divide-se em quatro partes: a primeira, que discute a escolha do terreno, tal como a distribuição e disposição geral de um jardim, a posição de eixos e de outros elementos na composição dos jardins. Já na segunda parte fala da modelação de terreno e de várias soluções para diferentes fisionomias, como os terraços e as escadas. A terceira parte aprofunda o conhecimento da vegetação e o tipo de vegetação e, por fim, a quarta parte, e a mais importante para o corrente trabalho, é a discussão sobre a hidráulica e os funcionamentos e desenhos dos elementos.

Não era só pelos tratados e pelas fontes teóricas que as informações sobre os jardins eram propagadas. Os romances, poemas, pinturas, relatos de viajantes, vão também servir como obras de referência para a divulgação dos desenhos, das características e simbologias glosadas nas composições barrocas.

---

<sup>23</sup> ARGENVILLE, D. - *La théorie et la pratique du jardinage*. Paris: J. Mariette, 1713. Fonte: Bibliothèque Nationale de France, département Estampes et Photographie (4-HD-86). P. 18.

<sup>24</sup> Informação retirada da conferência de Sabine Cartuyvels, no dia 30 de setembro de 2013 em Sceaux, intitulada de *La diffusion de la théorie et pratique du jardinage de Dézallier D'Argenville dans l'Europe du XVIII siècle*, no contexto das conferências realizadas nesse dia com o tema de *L'héritage d'André Le Nôtre*.

## II. CIÊNCIA, TECNOLOGIA E ARTE NAS ÁGUAS DO SÉCULO XVII

Com as premissas de um novo mundo em movimento, matematizado e transcrito em princípios, também os seus vários constituintes vão ser analisados e estudados tendo em conta a sua dinâmica. O movimento da água, já representado em algumas obras do século XVI, vai ganhar um reforço teórico no início do século XVII, quando o estudo e as experiências de vários cientistas vão permitir estabelecer os principais fundamentos da hidrostática e da hidrodinâmica. Estes ensaios científicos coincidem com um século que «*tem um grande amor pela água*»<sup>25</sup>, o que vai resultar numa relação muito estreita entre o progresso científico e a arte dos jardins, pois são os jardins que vão funcionar como os principais palcos de ensaio e de experiência das novas invenções hidráulicas.

### A CIÊNCIA DO MOVIMENTO DAS ÁGUAS, A TECNOLOGIA E O JARDIM COMO LABORATÓRIO

No século XVI, com o desenvolvimento do movimento renascentista e humanista e da aquisição de novos conhecimentos científicos, a par com a crescente construção de *villas* italianas, aumenta a necessidade de um progresso técnico na manipulação da água. Os mecanismos hidráulicos começam a ganhar novas formas tornando-se mais elaborados, criando novos efeitos e ocupando uma presença mais significativa nos jardins. Com um interesse renovado pela cultura e pelas obras da antiguidade clássica, recupera-se muito do conhecimento adquirido pelas civilizações grega e romana. No âmbito da hidráulica, a tradução de obras literárias clássicas vai servir de base, tanto a nível estético como técnico, para a realização de novos artefactos, respondendo à contínua procura e à crescente exigência neste campo. Por exemplo, a obra do matemático grego Héron de Alexandria, onde se estudou matérias como a hidráulica, a pneumática e a matemática, vai motivar um redescobrimento dos autómatos, *i.e.* figuras que se movimentam por meio de mecanismos hidráulicos, e vai alimentar a paixão emergente pelo raro e pelo espetacular nos cenários dos jardins. Assim, aos elementos decorativos, começa a aliar-se a tecnologia, a física e o movimento, sendo os jardins os principais mostruários destes novos avanços.

Os jardins italianos da Villa d'Este (1565-1575) e de Pratolino (1569-1584) são dois exemplos ilustrativos da cultura renascentista e da integração da tecnologia hidráulica no ornamento. Na primeira pode destacar-se, de entre mais de sessenta diferentes surpresas aquáticas, a *Fontana dell'Organo* (Figura III.1). Esta, inspirada nos conhecimentos clássicos, era constituída por um órgão hidráulico, que com a interação da água e do ar fazia com que uma série de tubos se abrissem e fechassem, sendo recriadas as vozes de vários animais, tal como os sons de uma série de

---

<sup>25</sup> ORSENNA, E. - *O jardineiro do rei-sol: retrato de um homem feliz*. Lisboa: Livros Horizonte, 2003. P. 89.



instrumentos, criando uma melodia que soava pelo jardim.<sup>26</sup> Quanto ao jardim de Pratolino, funcionando como uma das principais referências para o resto da Europa, foi descrita nos relatos do viajante inglês Fynes Moryson como um local repleto de visões raras nunca observadas em mais lado algum<sup>27</sup>, mostrando um grande entusiasmo pelos inúmeros autómatos que animavam o jardim, como por exemplo as «*imagens de Ninfas [que eram] carregadas pela água para fora da gruta, e outra vez para dentro, como se tivessem vida*»<sup>28</sup> (Figura III.2).

Esta reinterpretação dos conhecimentos clássicos, da sua integração nos jardins e o seu desenvolvimento, utilizando os jardins como laboratórios, vão criar bases tecnológicas hidráulicas muito ricas e que servirão de modelo e de base na construção dos jardins do século XVII por toda a Europa, sendo a França o primeiro país a adaptar e a aperfeiçoar estas novas ideias.

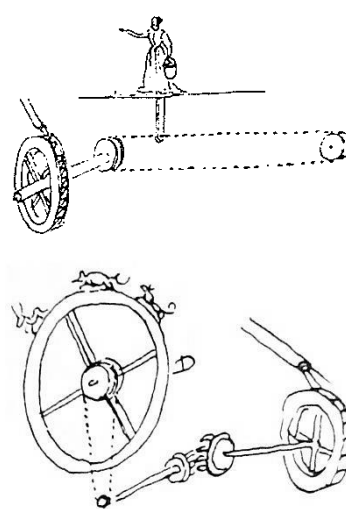
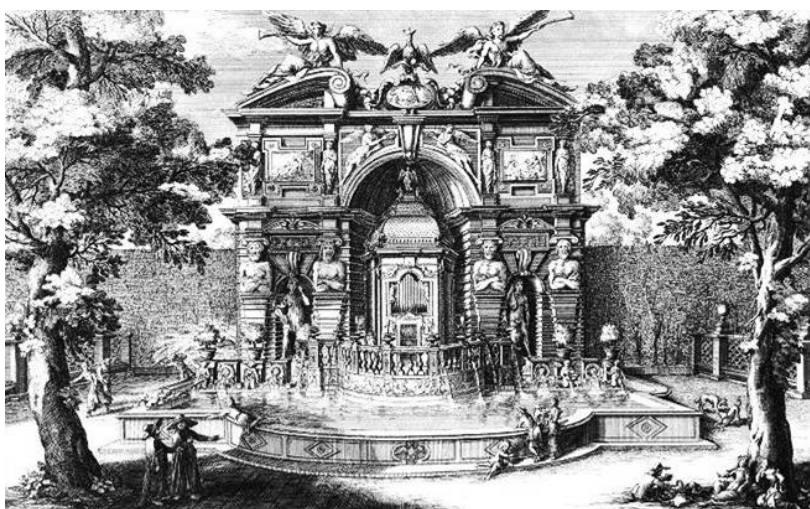


Figura III.1 (esquerda) | *Fontana dell'Organo*. Órgão de água na Villa d'Este. Por Giovanni Francesco Venturini, 1691.

(Fonte: Cornell University Library. Disponível em WWW: <<http://libcudl.colorado.edu:8180/luna/servlet/detail/BardBar~1~1~4947~100789:-Fountain-of-the-organ-on-the-right>>)

Figura III.2 (direita) | Esboços de Schikhardt dos mecanismos hidráulicos que animavam o jardim de Pratolino.

(Fonte: KLUCKERT, E. – *Parcs Et Jardins En Europe: De L'Antiquité Á Nos Jours*. Toulouse: Tandem Verlag GmbH, 2005. P. 63)

Em 1615, o engenheiro e arquiteto francês Salomon de Caus publica a obra *Les Raisons des Forces Mouvantes* onde reúne todas estas obras e máquinas hidráulicas, explicando o seu funcionamento, a sua arte e a sua utilidade. Esta obra sobre a aplicação da maquinaria nos jardins exibe uma grande riqueza em termos gráficos e técnicos, apresentando inúmeros esboços que vão servir de base à construção dos elementos dos futuros jardins barrocos. Entre os vários desenhos, Salomon de Caus apresenta inúmeras máquinas que têm como objetivo a elevação da água através de bombas ou de grandes rodas ativadas pela força de cavalos (Figura III.3); apresenta também máquinas que utilizam a água para atividades práticas mais pesadas como a de serrar madeira ou para fazer funcionar outro

<sup>26</sup> GREENBERG, M.; SCHACHTERLE, L. - *Literature and technology*. Bethlehem: Lehigh University Press, 1992. P. 113.

<sup>27</sup> GREENBERG, M.; SCHACHTERLE, L. - *op. cit.* P. 112.

<sup>28</sup> GREENBERG, M.; SCHACHTERLE, L. - *op. cit.* P. 113.

tipo de mecanismos, como relógios, ou imitar o canto dos pássaros (Figura III.3). Por fim, representa alguns exemplos de cenários de fontes e *grottos* que utilizam vários mecanismos hidráulicos para o seu funcionamento e para o seu dinamismo.<sup>29</sup>

Paralelamente verifica-se um contínuo crescimento na investigação científica e uma maior sabedoria sobre diversos conceitos, o que vai possibilitar tirar proveito diferente destes mecanismos, tornando-os mais eficientes, mais grandiosos e de uma certa forma controlar e moldar cada vez mais a natureza.

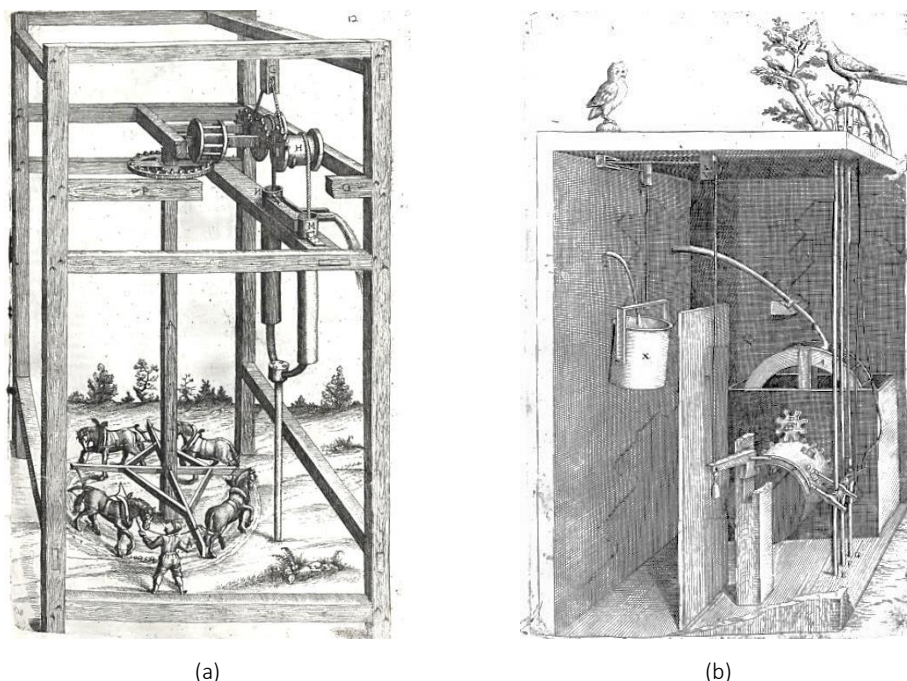


Figura III.3 | Engenhos hidráulicos desenhados por Salomon de Caus em 1612. (a) Bomba para levantar água acionada pela força de cavalos. (b) Artíficio hidráulico que imitava o canto dos pássaros. (Fonte: CAUS, Salomon de. - *La Perspective Avec La Raison Des Ombres Et Miroirs*. Londres: I. Norton, 1612. Fonte: Bibliothèque Nationale de France, département Réserve des Livres Rares (RES-V-442))

Desde a Antiguidade que vários conceitos e teorias eram discutidas e questionadas, sendo que no virar do século XVII surge um esforço para encontrar respostas para muitas destas interrogações, como provas para a validação ou a refutação de algumas conjeturas. Este período de revolução científica vai marcar o início da ciência moderna e muitos são os nomes que protagonizam um papel de relevo nestes avanços. Relativamente à água, já com um saber prático mais desenvolvido, começa a procura de um percurso de teorização, explicação e esclarecimento do seu movimento. Estabelecem-se os fundamentos da hidrostática e da hidrodinâmica e exploram-se vários conceitos no vocabulário científico que permitem uma maior compreensão da interação da água, possibilitando progredir com novas técnicas e artifícios de manipulação de água, mais eficientes e poderosos.

<sup>29</sup> CAUS, Salomon de. - *La perspective avec la raison des ombres et miroirs*. Londres: I. Norton, 1612. Fonte: Bibliothèque Nationale de France, département Réserve des Livres Rares (RES-V-442).

Com um aparecimento recorrente de dúvidas associadas à construção dos jardins, nomes como os de Evangelista Torricelli (1608 - 1647), Marin Mersenne (1588 - 1648), René Descartes (1596 – 1650) e Blaise Pascal (1623 – 1662) contribuem com respostas a algumas destas questões. Numa procura de dominar os conhecimentos sobre o escoamento da água, tal como sobre a sua energia, Torricelli, baseando-se nos estudos de Galileu sobre a força da gravidade, enuncia, na sua obra intitulada *De Motum Aquarum* (1644) a lei (posteriormente conhecida como sua homónima) considerada como a primeira lei do movimento de fluidos, que diz que a velocidade de escoamento de um líquido por um orifício, situado no fundo de um reservatório, é proporcional à raiz quadrada da altura que separa o orifício da superfície livre do líquido. Embora esta lei apenas refira o nome de Torricelli, outros estudiosos contribuíram para a validação e estudo desta premissa e para a sua aplicação em diferentes campos práticos. Um destes casos é o de Mersenne que vai elaborar inúmeras experiências e investigações relacionadas com o movimento e a velocidade da água, criando diferentes cenários, onde variava alturas e pressões, para assim observar as variações de comportamento da água. As investigações de Mersenne, principalmente caracterizadas pelo seu teor mais prático, vão ser estudadas e teorizadas por Descartes, com quem trocava correspondência regular. Este último vai concentrar-se nas propriedades dos jatos, tanto verticais como horizontais, assim como os diferentes movimentos que intervêm nas trajetórias dos jatos. Várias são as conclusões que estes cientistas conseguiram retirar destes estudos e que vão servir de base aos vários fundamentos da hidrodinâmica, que irão ser desenvolvidos um século mais tarde por Daniel Bernoulli (1700-1782). Uma das conclusões mais importante e determinante foi perceber que a altura dos jatos verticais, teoricamente, atingia a altura do nível a que está a superfície livre, tal como a compreensão da velocidade do escoamento como um valor não constante, variando com a intervenção de outros fatores e, por fim, as trajetórias dos jatos de água em forma de parábola, mais ou menos extensas dependendo da velocidade de saída da água.<sup>30</sup>

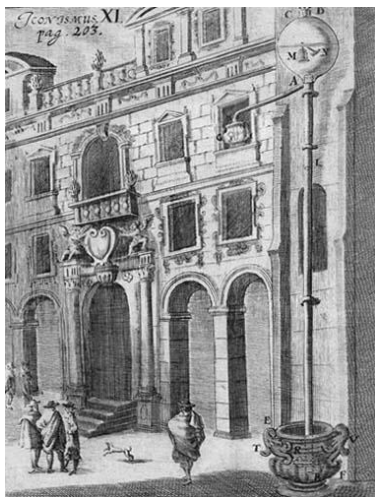
A maioria dos pensadores da Antiguidade duvidava da ideia da existência de vácuo, ao que Aristóteles, aliás, acrescentaria que «*a natureza [tinha] horror ao vácuo*», i.e. que todo o espaço livre tinha que ser ocupado por uma determinada matéria, nunca podendo estar vazio. Com o início do século XVII, vários são os cientistas que contribuem para provar e revolucionar a ideia de vácuo e consequentemente introduzir o conceito de pressão atmosférica. Galileu escreve numa das suas obras que, segundo as indicações dos mestres em fontes, a água aspirada pelas bombas não se elevava mais do que dez metros, concluindo que o ar tinha um peso.<sup>31</sup> Salomon de Caus, em 1615, também

---

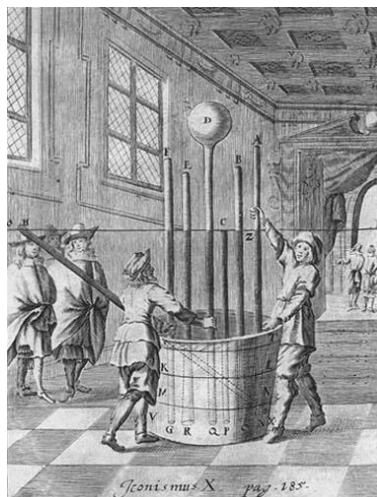
<sup>30</sup> CORDONNIER, Marie-Neige. - **Les débuts de la science du mouvement des eaux. pour la science: les génies de la science.** Paris: n.º 22, fevereiro-maio 2005. P. 110-119.

<sup>31</sup> CORDONNIER, Marie-Neige. - **Les débuts de la science du mouvement des eaux. pour la science: les génies de la science.** Paris: n.º 22, fevereiro-maio 2005. P. 110-119.

transcreve esta observação, em que as bombas de aspiração eram capazes de elevar água até a uma altura limite fixa. Estas observações vão contrariar a ideia de que a água era elevada em consequência do «horror ao vácuo», pois esta premissa não se justificava nem se observava a partir dos dez metros. Para esclarecer este fenómeno, Gasparo Berti realiza em 1640 uma experiência baseada nas observações de Galileu, montando numa das paredes de sua casa um grande tubo de chumbo de onze metros de comprimento (Figura III.4). Este tubo encontrava-se mergulhado num tanque cheio de água. Ao aspirar a água observou que esta nunca ultrapassava a altura de dez metros. Quatro anos mais tarde, Torricelli repete esta experiência mas com um líquido mais denso, o mercúrio, facilitando desta forma a realização da experiência e a observação dos resultados, pois a altura do tubo podia ser mais curta e o chumbo podia ser substituído por vidro (Figura III.4). O mercúrio colocado no tubo, mergulhado num recipiente também com mercúrio, vai atingir uma altura de 760 milímetros contados a partir da superfície livre. Torricelli observa que esta altura se mantém constante, independentemente da inclinação dada ao tubo ou da profundidade a que este se encontra mergulhado.



(a)



(b)



(c)

Figura III.4. | Experiências realizadas por vários cientistas que introduzem o novo conceito de pressão atmosférica. (a) Experiência realizada com água por Gasparo Berti em 1640. (b) Experiência refeita por Evangelista Torricelli com mercúrio em 1644. (c) Experiência Puy de Dôme realizada por Florin Périer em 1648. (Fonte: (a) (b) KIRCHER, A. – *Technica Curiosa Sive Mirabilia Artis* (Libris XII). Nuremberga: Sumptibus Iohannis Andreae Endteri, 1664. Fonte: ETH – Bibliothek Zurich e (c) FIGUIER, L. – *Les Merveilles De La Science* (Vol. I). Paris: Furne, Jouvet et Cie, 1867. Fonte: Bibliothèque Nationale de France)

Estas observações vão abrir um novo campo de investigação em que vão participar com novos ensaios cientistas como Blaise Pascal e Florin Périer, sendo o mais importante a chamada experiência do Puy de Dôme (Figura III.4). Com a qual se pretendia provar que os 760 milímetros de altura que o mercúrio mantinha dependia do peso do ar. Ao realizar o mesmo ensaio de Torricelli, mas no topo da montanha de Puy de Dôme, observou-se uma variação nesta altura do mercúrio. Estas experiências vão introduzir o novo conceito da pressão atmosférica relacionado com o estudo do peso do ar, o que

vai iniciar um debate em torno deste novo conceito e vai funcionar como um dos passos decisivos na fundamentação das ciências da hidrodinâmica e da hidrostática.

Marin Mersenne refere que «*a estática, a hidráulica, e a pneumática produzem efeitos tão prodigiosos, que parece que os homens podem imitar as obras mais admiráveis de Deus*»<sup>32</sup>, mostrando o contributo que a evolução dos conhecimentos científicos vão trazer ao uso da água, à sua manipulação e antecipando a ideia de grandiosidade e de controlo sobre a natureza. Um exemplo desta maestria que o conhecimento científico incute nos elementos hidráulicos, e em conformidade com o uso dos jardins como palco de verificação destas experiências, pode observar-se na fonte de *La Gerbe* no jardim de Vaux-le-Vicomte. As recentes descobertas sobre a pressão atmosférica, sobre o efeito do vácuo e sobre a diferença de alturas entre a superfície livre e a altura atingida por um jato, foram postas à prova no grande jato central que compunha esta fonte;<sup>33</sup> este foi calculado de forma a atingir mais de cinco metros de altura e de possuir um diâmetro do tamanho de um ser humano, sendo descrito pelo escritor André Félibien como «*uma das coisas mais belas da Europa no seu género*»<sup>34</sup>.

Com este maior controlo e manipulação da água e dos seus efeitos desenvolve-se um entusiasmo crescente pelas extravagâncias aquáticas, originando um desejo que se torna «*uma obsessão*»<sup>35</sup>. Mudanças conceptuais e inovações estavam constantemente a ser requeridas, introduzidas e testadas nos jardins, sendo que com estes novos requisitos a «*ambição dos engenheiros muda de escala*»<sup>36</sup>, tal como o seu protagonismo, passando a ser entidades indispensáveis na realização dos jardins. As questões aferentes aos jogos de água vão ser um dos fios condutores ao longo da história dos jardins barrocos franceses, com um crescimento exponencial a partir do início da construção de Versalhes em 1661, que vai exigir uma aceleração nos estudos e na resolução de problemas.

Com esta necessidade de se desenvolverem investigações teóricas relacionadas com os mecanismos e o seu aperfeiçoamento, o rei Luís XIV cria a Academia de Ciências em 1666, de forma a promover a investigação científica francesa. Dos vários estudos elaborados por esta academia surge o *Traité du mouvement des eaux et des autres corps fluides* (1686) por Edmé Mariotte, onde estão reunidos uma série de resultados experimentais que posteriormente irão servir de referência para outros países. Desde cálculos e teoremas relacionados com as propriedades dos corpos fluidos, com o

---

<sup>32</sup> CORDONNIER, Marie-Neige. - **Les débuts de la science du mouvement des eaux. pour la science: les génies de la science.** Paris: n.º 22, fevereiro-maio 2005. P. 112.

<sup>33</sup> CASTEL-BRANCO, C. - **Os jardins dos vice-reis: Fronteira.** Alfragide: Oceanos, 2008. P. 40.

<sup>34</sup> FÉLIBIEN, A. - **Relation des magnificences faites par M. Fouquet a Vaux-Le-Vicomte lorsque le roi y alla, le 17 août 1661, et de la somptuosité ce lieu.** «*une des plus belles choses qui soit dans l'europe de cette façon*» [Consult. 9/07/2014]. Disponível em WWW: <[http://moliere.paris-sorbonne.fr/base.php?Relation\\_des\\_magnificences\\_faites\\_par\\_M.\\_Fouquet\\_%C3%A0\\_Vaux-le-Vicomte](http://moliere.paris-sorbonne.fr/base.php?Relation_des_magnificences_faites_par_M._Fouquet_%C3%A0_Vaux-le-Vicomte)>

<sup>35</sup> ORSENNA, E. - **O jardineiro do rei-sol: retrato de um homem feliz.** Lisboa: Livros Horizonte, 2003. P. 90.

<sup>36</sup> ORSENNA, E. - **op. cit.** P. 91.

seu equilíbrio, com a medição da quantidade de água e com as propriedades dos jatos de água, esta obra agrupa toda uma série de princípios sustentados por diversas experiências. No prefácio escrito por La Hire salienta-se a importância de se usar a água corrente, como a proveniente de aquedutos, em detrimento da água parada, evitando assim, quando possível, as máquinas. Contudo sem depreciar a potência das máquinas e a sua mais-valia em algumas situações, apenas acrescenta que estas, quando utilizadas, devem ser escolhidas com base em cálculos de forma a escolher a máquina mais eficiente para cada situação. Estas observações mostram como os novos avanços científicos incentivaram o cuidado matemático e físico das novas obras hidráulicas, procurando tirar o máximo partido destas, calculando todos os pormenores com o propósito de criar os efeitos e grandiosidades desejadas. Já salientada a importância dos jardins como laboratórios ao ar livre para confirmação de muitas destas experiências, nesta obra reforça-se esta faculdade, destacando o caso do jardim de Chantilly como o espaço que reúne as condições necessárias para se realizarem experiências relacionadas com a água, pois «a abundância de água e a altura dos reservatórios fornecem todos os meios necessários»<sup>37</sup>.

Ao estudar este uso amplo que a água teve nos jardins barrocos e as extravagâncias e efeitos que lhe eram dados, tem que se ter sempre em mente a grande complexidade de mecanismos de engenharia que eram necessários para tal efeito. Para além de todos estes avanços científicos, que permitiam dotar os jardins de artifícios hidráulicos de grande magnificência, há que referir uma entidade de grande importância na gestão e manutenção da água nos jardins – os *fontainiers* (Figura III.5). Estes, que podem ser designados como mestres em água, deixam de seguir uma abordagem mais empírica para pôr em prática os novos conhecimentos que vinham sendo experimentados e transcritos em tratados. Os projetos de Le Nôtre de grande complexidade requeriam a estes mestres competências e instrumentos inovadores e um grande domínio sobre as características da água.

Alguns nomes destes mestres podem ser referidos, como a família Francini, Feuillastre, Muzard, Diesses, Hérmant e Joly.<sup>38</sup>



Figura III.5 | Traje de um *fontainier*.  
(Fonte: LARMESSIN, N. – *Costumes Grotesques et Métiers*. Paris: chez N. de l'Armessin, [s.d.]. Bibliothèque des Arts Decoratifs)

<sup>37</sup> MARIOTTE, E. C.; LA HIRE, P. - *Traité du mouvement des eaux et des autres corps fluides*. Paris: chez Claude-Jombert, 1718. Fonte: ETH – Bibliothek Zurich (Rar 1405).

<sup>38</sup> SANTINI, C. - *Les artistes de l'eau: fontainiers a Versailles au grand siècle*. Publicado em: Projets de Paysage, 23/12/2009.

## A LUZ, A SOMBRA E OS ESPELHOS COMO OBJETO DA IMAGINAÇÃO BARROCA

O século XVII mostra uma grande paixão pela ilusão e vai consagrar-se aos amplos efeitos que a água pode tomar nos jardins, sendo que a compreensão da interação da luz e da sombra, da ótica, da física catóptrica e da fantasia anamórfica virão a ter uma grande utilidade no delineamento dos elementos de água nos jardins.

A partir de 1630, o físico e matemático francês Descartes introduz inovações nos conceitos de luz e da ótica, publicando inúmeros estudos, podendo destacar-se a obra intitulada *Dióptrica* (1637), em que se debruça sobre vários temas, como o comportamento e o movimento da luz em diferentes materiais, como a luz como criadora das cores e de outros efeitos. Utilizando estudos balísticos para a compreensão do movimento da luz, Descartes regista os diferentes comportamentos e direções que as balas tomam relativamente a diferentes obstáculos, meios e formas, simbolizando analogicamente os raios luminosos. Com este estudo debatem-se conceitos como o da refração e o da reflexão, características que estão intrinsecamente ligadas à água. No caso da reflexão «o ângulo de incidência é o mesmo que o ângulo de reflexão»<sup>39</sup> e no caso da refração a luz vai sofrer uma mudança na sua direção (Figura III.6). A maior maestria sobre o efeito de reflexão, diretamente relacionada com o grande fascínio pelos espelhos, e os estudos realizados no campo da física catóptrica vão permitir utilizar o espelho com grande preciosismo, transformando o mundo numa representação e redobrando as percepções dos espetadores.<sup>40</sup> Os espelhos ganham um protagonismo, sobretudo no campo artístico, a partir do Renascimento, em que vários artistas se rendem ao mistério dos reflexos dos espelhos planos e curvos, refletindo e distorcendo a realidade e criando cenários enigmáticos. Nos jardins barrocos esta qualidade será transposta nos grandes espelhos de água e canais, tendo como exemplo o jardim de Chantilly, «a derradeira celebração da água de Le Nôtre»<sup>41</sup>, em que aproveita unicamente os efeitos da reflexão e da ótica nas grandes superfícies aquáticas, não sobrepondo outros artifícios, como a estatuária (Figura III.7). A água, como fluido instável, cria uma série de reflexos, onde a imagem refletida ganha vida, transformando o objeto refletido e libertando-o das suas formas fixas.

---

<sup>39</sup> CASTEL-BRANCO, C. - *Os jardins dos vice-reis: Fronteira*. Alfragide: Oceanos, 2008. P. 39.

<sup>40</sup> WEISS, A. S. - *Mirrors of infinity: the french formal garden and 17<sup>th</sup>-century metaphysics*. Nova Iorque: Princeton Architectural Press, 1995.

<sup>41</sup> GOTHEIM, M. L. - *A history of garden art (volume II)*. Nova Iorque: Hacker Art Books, 1928 P. 83.

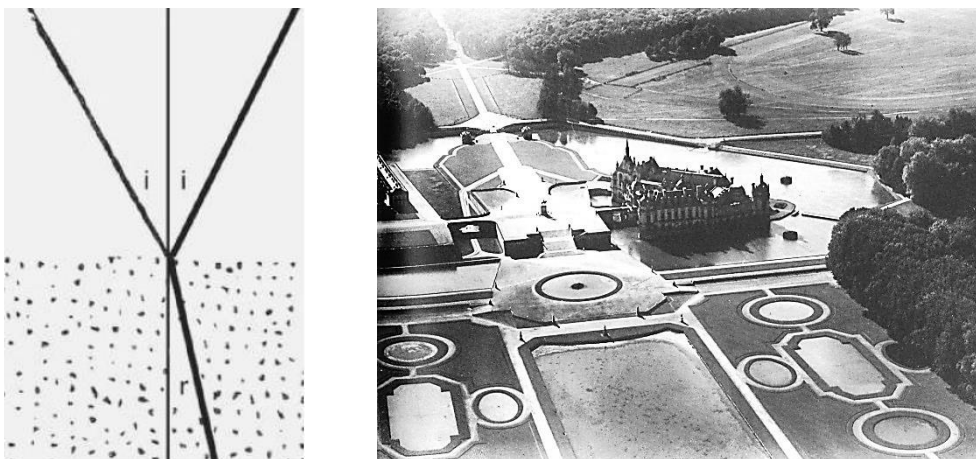


Figura III.6 (esq.) | René Descartes estuda o percurso que os raios luminosos tomam numa gota de água e as leis da reflexão e da refração. Como se pode observar o ângulo de reflexão é igual ao de incidência ( $i=i$ ) e no caso de refração o raio mudando de direção, também altera o seu ângulo ( $i \neq r$ )

(Fonte: CORDONNIER, Marie-Neige. - *Pour La Science: Les Génies De La Science*. Paris: n.º 22, fevereiro-maio 2005)

Figura III.7 (dir.) | Jardins de Chantilly de André Le Nôtre. (Fonte: JELICOE, G.; JELICOE, S. - *The Landscape Of Man*. [3.ª edição] Londres: Thames and Hudson, 1996)

No estudo sobre a luz, outros fenómenos são realçados, como a sombra, característica inerente à luz. Com o surgimento de um grande interesse pela ótica a partir do Renascimento, considera-se a luz, e consequentemente a sombra, como as fontes reveladoras da presença dos objetos e da sua tridimensionalidade, sendo realçadas por Leonardo da Vinci como as mais fundamentais das dez qualidades percebidas pelo olho.<sup>42</sup> Caravaggio vai impor a este jogo entre luz e sombra uma natureza diferente, conferindo-lhe uma nova teatralidade e dramatismo, em que se perde o equilíbrio renascentista, para uma luta pelo protagonismo entre as duas, criando uma profundidade e intensidade diferentes. Estes novos efeitos do claro-escuro vão ser explorados na Europa do século XVII, fazendo com que a arte transcenda o decorativo, dando movimento e intensidade aos cenários, tendo também presença nos jardins, conferindo-lhes dramatismo e movimento. Jean du Breuil descreve a sombra como a concessora «da força dada aos objetos»<sup>43</sup>, subordinando o olho tanto a realidades como a aparências. A sombra, caracterizada pela sua mobilidade e diversidade, cria diferentes formas e ocupa diferentes posições, originando um grande leque de opções, de efeitos e de realces.

A compreensão destes fenómenos, a que se somam os novos progressos realizados nos campos da geometria e da perspetiva, abre o mundo a novos tipos de representação e de expressão. Os espaços geométricos adotados do Renascimento vão animar-se e dramatizar-se com novas dinâmicas,

<sup>42</sup> BIRD, Michel. - *Cem ideias que mudaram a arte (volume I)*. Lisboa: Público, Comunicação Social, S.A., 2014. P. 85

<sup>43</sup> BREUIL, J. - *La perspective pratique nécessaire a tous peintres, sculpteurs, architectes, orfèvres, brodeurs, tapissiers et autre se servons du dessein*. Paris: chez Melchior Tavernier et chez François Anglois, 1642. Fonte: Bibliothèque Nationale de France, département Littérature et Art (4-IA-11(B)).



que têm a luz como principal interveniente.<sup>44</sup> É neste ambiente que cresce e se forma Le Nôtre. Nas suas obras cria um jogo de sombras e de reflexos que vão criar um cenário idealístico com movimento, em que os elementos de água, principalmente os espelhos de água, funcionam como o elemento mais ativo da imaginação barroca, ocasionado pela volubilidade dos seus reflexos, pelas suas distorções, pelos seus exageros, originando uma «*forma mutável que expressa os limites da imaginação*»<sup>45</sup>.

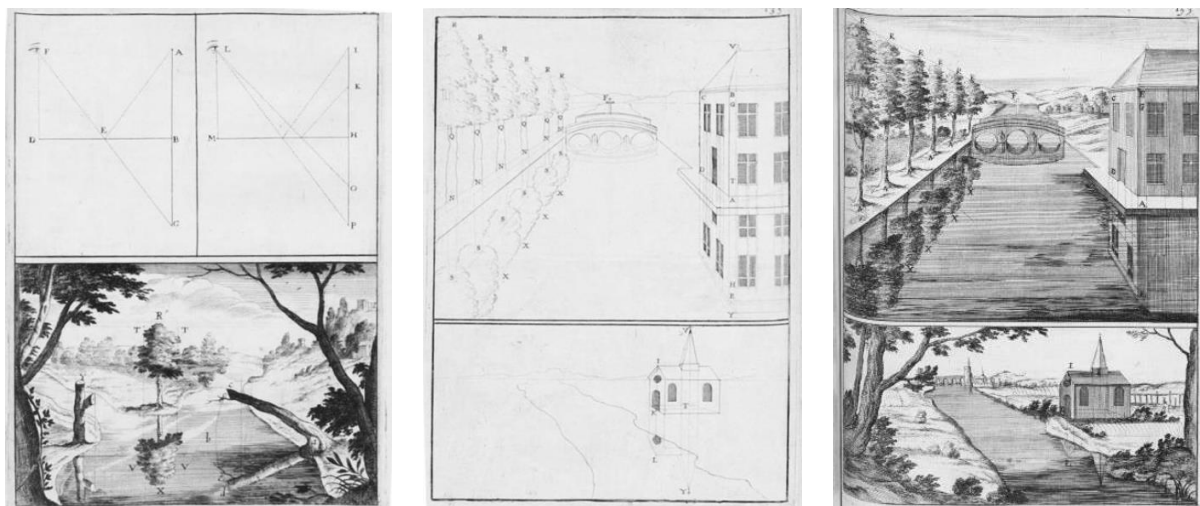


Figura III.8. | Desenhos de Jean du Breuil representando a reflexão de objetos em superfícies aquáticas e dos jogos de luz e sombra. (Fonte: BREUIL, J. - *La Perspective Pratique Nécessaire A Tous Peintres, Sculpteurs, Architectes, Orfèvres, Brodeurs, Tapissiers Et Autre Se Servons Du Dessin*. Paris: chez Melchior Tavernier et chez François Anglois, 1642. Fonte: Bibliothèque Nationale de France, département Littérature et Art (4-IA-11(B))

Várias obras surgem no século XVII interpretando o tema da luz, da sombra e da reflexão. E é de novo Salomon de Caus que na sua obra *La perspective avec la raison des ombres et miroirs* (1611) reúne um conjunto de desenhos e de observações que explicam a execução e o traçado destes elementos. O autor explica em primeiro lugar qual é o funcionamento do olho, qual é o seu alcance, quais são os vários ângulos de visão. Com estas premissas segue para uma explicação da formação das sombras, da sua localização, da sua extensão e direção. Quanto ao tema dos espelhos, o autor apenas aborda os reflexos de objetos geométricos num espelho plano. Alguns anos mais tarde, Jean du Breuil publica a obra *La perspective pratique* (1642) onde já revela um maior aprofundamento principalmente da matéria da reflexão (Figura III.8). Esta obra é indispensável a todos os pintores, escultores, arquitetos, entre outros, de forma a compreenderem todos estes «*efeitos admiráveis*»<sup>46</sup> e qual a forma correta de os transporem para a sua arte. Explica várias táticas para descobrir as sombras

<sup>44</sup> BARIDON, M. - *Les jardins: paysagistes, jardiniers, poètes*. Paris: Robert Laffont - Collection Bouquins, 1998. P. 719.

<sup>45</sup> WEISS, A. S. - *Mirrors of infinity: the french formal garden and 17<sup>th</sup>-century metaphysics*. Nova Iorque: Princeton Architectural Press, 1995.

<sup>46</sup> BREUIL, J. - *La perspective pratique nécessaire a tous peintres, sculpteurs, architectes, orfèvres, brodeurs, tapissiers et autre se servons du dessin*. Paris: chez Melchior Tavernier et chez François Anglois, 1642. Fonte: Bibliothèque Nationale de France, département Littérature et Art (4-IA-11(B)).

e as perspectivas de planos verticais, horizontais e oblíquos, tal como esclarece o fenómeno da reflexão nos espelhos, explorando diferentes superfícies especulares, tanto planas como curvas, como quando constituídas por superfícies aquáticas.

## IMPLICAÇÕES ESTÉTICAS E FILOSÓFICAS DO USO DA ÁGUA NOS JARDINS BARROCOS

Durante grande parte do renascimento, o ideal platónico dominava a estética, considerando o filósofo Platão os elementos imutáveis como apenas captados pelo mais puro raciocínio e pela mente,<sup>47</sup> criando uma imagem harmoniosa e de eternidade.<sup>48</sup> Com as novas descobertas científicas criam-se novas perceções do mundo e do seu funcionamento, tal como novos ideais e exigências, entre os quais se destaca o movimento. Este novo imaginário vai substituir o geometrismo renascentista pelo dinamismo barroco, tendo como analogia a frase de Allen S. Weiss que «*uma fachada barroca é o reflexo aquático de uma fachada renascentista*»<sup>49</sup>, pois adapta as bases renascentistas e expande-as, impondo-lhes movimento e dinamismo.

Nos jardins barrocos vão-se abandonar os planos fixos para criar um ambiente metamórfico, ativo e teatral,<sup>50</sup> onde a água se insinua como um dos elementos principais, caracterizado como a «*alma*»<sup>51</sup> e o «*espírito mais vivo*»<sup>52</sup> dos jardins, dotando-os de «*vivacidade e movimento*»<sup>53</sup>. Trabalhada como uma peça escultórica, a água era moldada de diferentes formas, criando cenários distintos e ritmando os jardins. Jean de La Fontaine, poeta e fabulista do século XVII, numa das suas narrativas poéticas, faz alusão à presença da água nos jardins como um *líquido cristal* que, sendo manipulado em *mais de cem formas diferentes*, estava presente em canais, em jatos, caindo por degraus, brilhando e borbulhando, variando entre um estado de dormência e um estado de agitação, mas que no fim encantava *sempre os olhos*.<sup>54</sup> A água ao tomar várias formas vai explorar diferentes efeitos visuais e estéticos, tal como realçar características emocionais e intelectuais.<sup>55</sup> Com as novas correntes políticas e filosóficas, a água perde o seu carácter mais humanista, para ganhar uma carga sobretudo política, social e

---

<sup>47</sup> SANTOS, B. S. - ***A imortalidade da alma no fédon de platão: coerência e legitimidade do argumento final***. Porto Alegre: Edipucrs, 1999. P. 61.

<sup>48</sup> WEISS, A. S. - ***Mirrors of infinity: the french formal garden and 17<sup>th</sup>-century metaphysics***. Nova Iorque: Princeton Architectural Press, 1995. P. 21.

<sup>49</sup> WEISS, A. S. – ***op. cit.*** P. 27.

<sup>50</sup> WEISS, A. S. – ***op. cit.***

<sup>51</sup> ARGENVILLE, D. - ***La théorie et la pratique du jardinage***. Paris: J. Mariette, 1713. Fonte: Bibliothèque Nationale de France, département Estampes et Photographie (4-HD-86). P. 192.

<sup>52</sup> BOYCEAU, J. - ***Traité du jardinage selon les raisons de la nature et de l'art***. Paris: M. Vanlochem, 1638. Fonte: Bibliothèque Nationale de France, département Réserve des Livres rares (S-1033). P. 75.

<sup>53</sup> BOYCEAU, J. - ***op. cit.*** P.75.

<sup>54</sup> LA FONTAINE, J. - ***La songe de vaux – éloge des jardins***. França: 1671.

<sup>55</sup> ADAMS, W. H. - ***The french garden 1500-1800***. Londres: Scolar Press, 1979. P. 46.

teatral. Este fenómeno vai fazer com que a natureza seja transformada num símbolo e num palco, revelada através da geometrização e da ciência, com o propósito de preencher um simbolismo político e social.

Os jardins franceses vão adotar ideias e fantasias inspiradas nos modelos italianos, adaptando-os a uma sociedade de grande sumptuosidade e refinando-as em função do formalismo francês.<sup>56</sup> Para a sua manipulação era necessário uma fusão de conhecimentos que permitissem a sua boa gestão e controlo, sendo que os responsáveis deviam «*conciliar o desenho, a escultura, a arte e a técnica*»<sup>57</sup>.

As superfícies de água, que podiam ser extensos canais ou *parterres* de água, são uma das grandes inovações do período barroco, sendo uma reinterpretação de elementos tradicionais franceses, como os fossos que rodeavam os castelos.<sup>58</sup> Caracterizados como «*puros e transparentes*»<sup>59</sup>, funcionavam como grandes espelhos, instrumentos «*de uma magia universal que muda coisas em espetáculo*»<sup>60</sup>, refletindo os céus e a envolvente, transformando o mundo numa representação sempre móvel ao longo do dia e ao longo do ano.<sup>61</sup> Refletiam o caminho do Sol, as diferentes cores do céu, as nuvens, as cores das árvores, os edifícios, as pessoas, a chuva que interferia com o plano de água e, em alguns países, até o gelo podia mudar a sua leitura. A ideia da unidade é potenciada com o uso dos reflexos e da perspetiva, criando uma união dos jardins com o céu e a envolvente. O mundo transforma-se em imagens disformes e com um carácter fantasioso, que expandem a imaginação, redobram as perceções e revelam um outro mundo, um outro microcosmos.<sup>62</sup>

Como já referido, André Le Nôtre, no jardim de Chantilly, tirou grande proveito dos efeitos óticos dados pelos planos de água, utilizando-os como os elementos principais dinâmicos desta paisagem. Este jardim oferece um grande espetáculo apenas baseado nas qualidades refletoras dos espelhos de água.<sup>63</sup> Neste jardim, em que a água era tida em abundância, vários pequenos canais percorriam o jardim reunindo-se num grande canal que cortava transversalmente o jardim. Em Vaux-le-Vicomte, o jardim também era cortado por um canal transversal ao palácio que, para além de canalizar um rio já existente, funcionava como elemento de surpresa, sendo impercetível a quem a ele se dirigia a partir do castelo. Todavia, ao olhar do fundo do jardim para o palácio, o canal servia como enquadramento,

---

<sup>56</sup> ADAMS, W. H. - *The french garden 1500-1800*. Londres: Scolar Press, 1979. P. 21.

<sup>57</sup> ORSENNA, E. - *O jardineiro do rei-sol: retrato de um homem feliz*. Lisboa: Livros Horizonte, 2003. P. 94.

<sup>58</sup> JELICOE, G.; JELICOE, S. - *The landscape of man*. [3.ª edição] Londres: Thames and Hudson, 1996. P. 183.

<sup>59</sup> LA FONTAINE, J. (1669) - *Les amours de psyché et de cupidon*. Em: CHEVALIER, T. *Manières de montrer Versailles*. (P. 101-115) Paris: Hermann Éditeurs, 2013.

<sup>60</sup> MERLEAU-PONTY, M. (1964) «*The mirror itself is the instrument of a universal magic that changes things into a spectacle, spectacles into things, myself into another, and another in myself*». Em: WEISS, A. S. - *Mirrors of infinity: the french formal garden and 17<sup>th</sup>-century metaphysics*. (P.69) Nova Iorque: Princeton Architectural Press, 1995.

<sup>61</sup> ORSENNA, E. - *op. cit.* P. 87.

<sup>62</sup> WEISS, A. S. - *Mirrors of infinity: the french formal garden and 17<sup>th</sup>-century metaphysics*. Nova Iorque: Princeton Architectural Press, 1995.

<sup>63</sup> GOTHEIM, M. L. - *A history of garden art (volume II)*. Nova Iorque: Hacker Art Books, 1928. P. 83.

como refletor e como enaltecedor de todo o conjunto. Os canais podiam estender-se por vários quilómetros, sendo que «quanto maior a água, mais bela ela [parecia]»<sup>64</sup>, enfatizando os eixos dos jardins e potenciando vistas e perspectivas. O Grande Canal de Versalhes estende-se pelo eixo principal do palácio percorrendo vários quilómetros (Figura III.9). Este funciona como potenciador da perspectiva, alargando aos poucos os limites, criando a ideia de um ponto de fuga mais longínquo, logo de um jardim que se estendia até ao infinito. Os canais, também marcando presença nos restantes países europeus, vão ser interpretados de formas distintas dependendo dos recursos e da cultura de cada país. Exemplos como Chatsworth, na Inglaterra, Nymphenburg, na Alemanha (Figura III.9), Peterhof, na Rússia, La Granja, em Espanha e Het Loo, na Holanda, devem ser tidos em consideração nesta análise e interpretação, e nesta emulação de Le Nôtre ainda se inclui o caso português do Palácio de Queluz.



Figura III.9. | Exemplos de canais no barroco europeu. (a) Grande Canal no jardim de Versalhes. (b) Canal de Nymphenburg (Fonte: (a) Établissement Public de Versailles, Thomas Sagony. (b) Bayerische Schlösserverwaltung. Disponível em WWW: <<http://www.schloss-nymphenburg.de/englisch/palace/index.htm>>)

As cascatas, já muito utilizadas e apreciadas no século XVI na Itália, vão ser engrandecidas e refinadas pelo barroco francês, que vai salientar, sobretudo, as suas características clássicas, arquiteturais e humanas - ao invés das características mais naturalizadas - que mais subtilmente se vão impor nos jardins franceses.<sup>65</sup> As cascatas obedecem às regras da ordem, da proporção e da simetria. Le Nôtre apercebe-se de que o mais importante consistia em criar um cenário conjunto de grande magnificência que pudesse ser observado como um todo a partir do palácio e por essa razão as cascatas não precisavam de estar alinhadas com o palácio, tal como sucedia em Saint-Cloud (não a atual) e Rueil.<sup>66</sup> Le Nôtre transforma a cascata de Saint-Cloud numa imponente cascata tripla em que a água caía por vários degraus finalizando numa grande bacia circular (Figura III.10). Esta cascata, em

<sup>64</sup> ARGENVILLE, D. - **La théorie et la pratique du jardinage**. Paris: J. Mariette, 1713. Fonte: Bibliothèque Nationale de France, département Estampes et Photographie (4-HD-86). P. 75.

<sup>65</sup> ADAMS, W. H. - **The french garden 1500-1800**. Londres: Scolar Press, 1979. P. 59

<sup>66</sup> GOTHEIM, M. L. - **A history of garden art (volume II)**. Nova Iorque: Hacker Art Books, 1928. P. 56.

grandiosidade e magnificência, apenas era superada pela grande cascata de Marly. Esta última situava-se na parte de trás do palácio e conduzia as águas por numerosos degraus até à base do palácio. A cascata de Sceaux, também constituída por patamares, não tem ligação direta ao palácio, mas por sua vez liga-se ao canal criando um cenário de surpresa e de imponência. Neste campo salienta-se a importância que as escadas tomam na magnificência de um conjunto barroco e na interatividade que estas podem ter com a água, quebrando a água em degraus, criando conjuntos de grande interesse e espetáculo. As escadas, construídas em locais estratégicos, contribuem para enfatizar o conjunto, tal como enaltecer a majestuosidade e magnificência do jardim. Tal como os canais, as cascatas vão ter interpretações e expressões distintas por toda a Europa. Exemplos como Wilhelmshöhe na Alemanha (Figura III.10), Chatsworth em Inglaterra, Caserta em Itália (Figura III.10) e da Quinta Real de Caxias em Portugal, todas fazem notar as diferentes abordagens que se podem dar às cascatas. Muitos destes exemplos não se restringem ao formalismo característico do barroco francês, criando por vezes cascatas com uma estética mais naturalizada. Esta rusticidade e naturalidade apenas vão ser firmemente adotadas pelos franceses no final do século XVIII, tanto para as cascatas como para os *grottos*.<sup>67</sup>

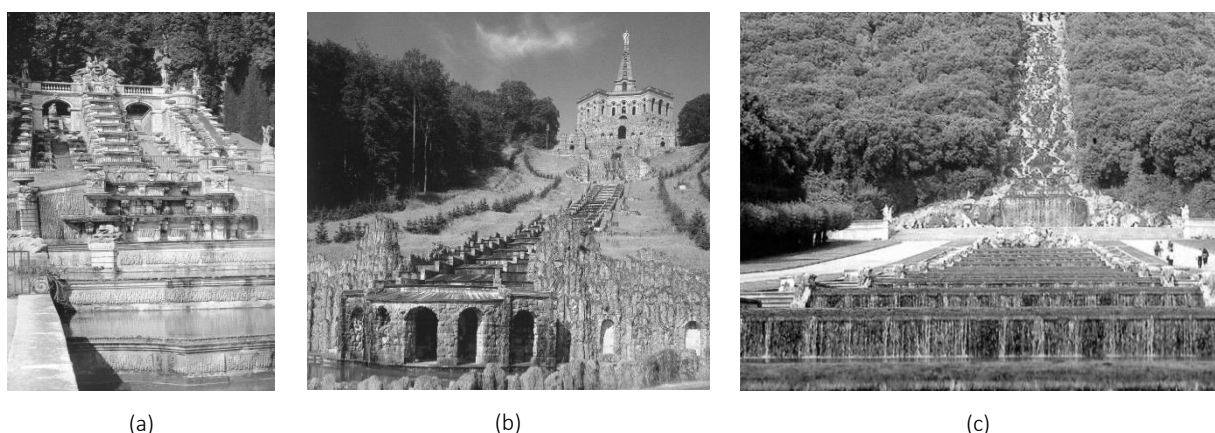


Figura III.10 | Exemplos de cascatas no barroco europeu. (a) Cascata de Saint-Cloud. (b) Cascata de Wilhelmshöhe (c) Cascata de Caserta (Fonte: KLUCKERT, E. – *Parcs Et Jardins En Europe: De L'Antiquité Á Nos Jours*. Toulouse: Tandem Verlag GmbH, 2005.)

Os *grottos*, muito utilizados durante o Renascimento italiano, expressavam-se como manifestações da Antiguidade, associando valores estéticos, poéticos e religiosos, tal como exibindo riqueza e poder.<sup>68</sup> Estes elementos começam a fazer parte das composições barrocas francesas, contribuindo para o enobrecimento e glorificação da França. Os *grottos* cingidos a linhas mais formais, muitas vezes criavam conjuntos com os canais ou com as cascatas, contribuindo para uma leitura teatral do jardim. Esta característica está representada nos jardins de Vaux-le-Vicomte, em que os

<sup>67</sup> ADAMS, W. H. - *The french garden 1500-1800*. Londres: Scolar Press, 1979. P. 59.

<sup>68</sup> MACDOUGALL, E. B. - *Fons sapientiae: renaissance garden fountains*. Washington: Dumbarton Oaks Colloquium on the History of Landscape Architecture 5<sup>th</sup>, 1978. P. 85.

*grottos* fazem parte do espetáculo de ilusão projetado por Le Nôtre (Figura III.11). Enganando o visitante, dando a impressão que os *grottos* alimentam uma fonte anterior ao canal, e só quando ultrapassada esta fonte é que se entende que os *grottos*, para além de estarem num nível mais baixo, interagem com o canal.<sup>69</sup> Exibindo um desenho de linhas clássicas, os *grottos* fazem parte do esquema e do espetáculo dos jardins. O *grotto* de Tétis, em Versalhes, situando-se próximo do palácio (atualmente já não existe), apesar de se caracterizar por um desenho mais formal estava no entanto carregado da simbologia solar própria dos jardins de Versalhes (Figura III.11). Este *grotto* tinha uma tripla função, pois para além da faceta simbólica, funcionava como um local fresco, de retiro e descanso, e como elemento imprescindível ao alimentar de água parte dos extensos jardins de Versalhes, funcionando como reservatório.

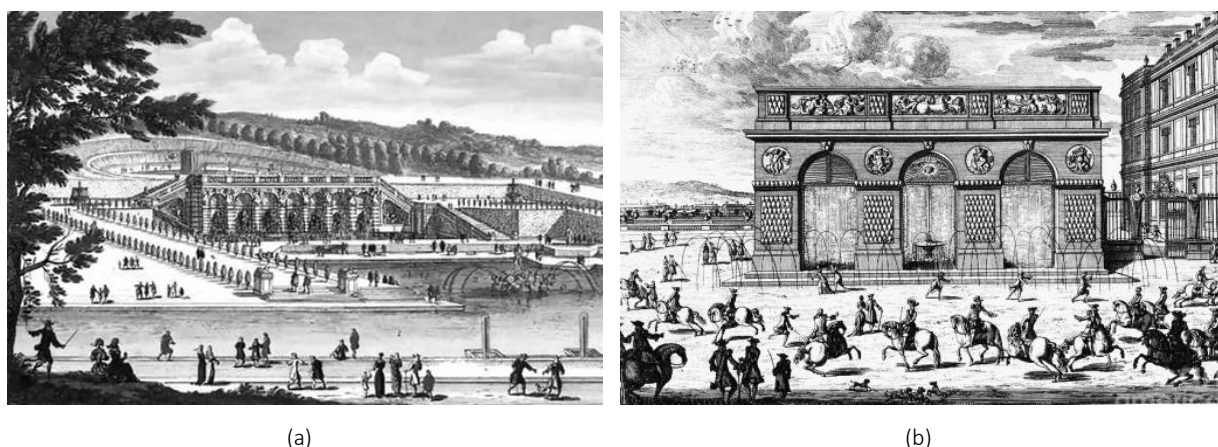


Figura III.11 | Exemplos de *grottos* no barroco de André Le Nôtre. (a) *Grotto* em Vaux-le-Vicomte. (b) *Grotto* em Versalhes. (Fonte: (a) Adam Perelle, *La Grotte de Vaux*. Em: PERELLE, A. *Vues Des Belles Maisons De France*. Paris: Mariette, 1650. (b) GRANGER, *Versailles: Grotto*, 1685)

Para além dos vários elementos hidráulicos já mencionados, existia uma grande profusão de fontes, que muitas vezes se faziam acompanhar por elementos escultóricos que interagiam com a água. A grande sedução que no Renascimento se tem pela antiguidade clássica leva à escolha de peças escultóricas de um repertório metódico de sinais e símbolos, inspirados na mitologia. As esculturas simbolizavam uma celebração do homem e da natureza, conjugando um universo tanto físico como moral. Com o barroco observa-se uma perda gradual desta interpretação e celebração. Os simbolismos mitológicos são reduzidos a meros ornamentos que devem ser compreendidos não como objetos de adoração e de crença mas como um conjunto ornamental representante do ideal terrestre, político e intelectual.<sup>70</sup> As esculturas povoavam e decoravam os jogos de água, criando com ela uma grande dinâmica. A água cria um cenário de grandiosidade e movimento em torno destas figuras,

<sup>69</sup> ORSENNA, E. - *O jardineiro do rei-sol: retrato de um homem feliz*. Lisboa: Livros Horizonte, 2003.

<sup>70</sup> FRANCASTEL, P. - *La sculpture de Versailles: essai sur les origines et l'évolution du goût français classique*. Paris: Mouton, 1970.

embelezando e cativando o espectador. O jardim de Versalhes apresenta abundância de estatuária simbólica, imagem que contrasta com a de Chantilly que é caracterizada pela simplicidade e escassez de ornamentos. A iconografia escultórica destes jardins, inspirada no simbolismo solar, vai criar um mundo divino, que associa «*a arte mais subtil à propaganda mais descarada*»<sup>71</sup>, pois funciona como um símbolo de uma monarquia absolutista e uma analogia à figura do Rei-Sol. A água interagindo com os vários conjuntos de esculturas dá-lhes uma nova vida, criando uma paisagem dinâmica. A fonte de Apolo, por exemplo, com a interação dos vários jatos que rodeiam a carruagem que o transporta, cria a ilusão de que os quatro cavalos que a puxam se encontram de facto em movimento (Figura III.12). Este efeito causado pela dinâmica entre a água e as peças escultóricas tem grande ênfase na *Fontana di Trevi* em Roma, que cria um efeito de movimento de grande imponência às várias figuras equestres e mitológicas que preenchem o local (Figura III.12). Também no Palácio Real de Caserta, em Itália, a estatuária tem um papel predominante na decoração do jardim e na interação com a água (Figura III.12). Esta obra, rivalizando com o projeto de Versalhes, projetou uma grande cascata e um grande canal no seu eixo principal que percorriam todo o comprimento do jardim, sendo dividido por vários patamares. Cada um destes compunha-se de fontes monumentais decoradas com grandes conjuntos escultóricos, constituídos por vários corpos contorcidos, que contavam histórias, e que jogavam e interagiam com os jatos e com os repuxos de água, criando uma sensação de movimento e dinâmica.



(a)



(b)

Figura III.12 | Exemplos do uso da estatuária no barroco europeu. (a) Fonte de Apolo em Versalhes. (b) Banho de Diana em Caserta. (Fonte: (a) Jan Van de Wint, 2008. Disponível em WWW: <<https://www.flickr.com/photos/75707766@N00/2371304173/>> (b) Disponível em WWW: <<https://stlouispatina.files.wordpress.com/2011/04/naples2b20102b1138.jpg>>)

O uso estético da água e dos elementos hidráulicos aparecem referidos em alguns tratados da época, que servirão como obras de referência para o resto da Europa. Anteriormente às grandes obras de Le Nôtre serem construídas, Jacques Boyceau publica, em 1638, a obra intitulada *Traité du Jardin selon les raisons de la Nature et de l'Art*. Esta obra, dividida em três tomos, aborda os vários elementos

<sup>71</sup> ORSENNA, E. - **O jardineiro do rei-sol: retrato de um homem feliz**. Lisboa: Livros Horizonte, 2003. P. 75.

utilizados na composição dos jardins, entre eles, a água. Boyceau discute a importância da água no embelezamento dos jardins, em que a água com a sua «*vivacidade e movimento parece ser o espírito mais vivo dos jardins*»<sup>72</sup>; escreve sobre os rios, fontes e *grottos* mas ainda considerando uma estética influenciada pelos ideais renascentistas, em que os *grottos* se queriam em superfícies principalmente rochosas e com aspeto natural, os rios que cruzavam os jardins se preferiam em menores dimensões, entre outros elementos. Um século mais tarde, depois das grandes evoluções observadas tanto no campo científico como artístico, Dézallier d'Argenville lança uma obra em seu nome, *La théorie et la pratique du jardinage* (1747). Nesta obra nota-se esta evolução, apresentando na quarta parte um tratado de grande detalhe sobre a água, abordando um lado mais tecnológico mas também estético. Aqui apresenta-se os vários elementos que podem estar presentes nos jardins e as várias tipologias que podem tomar, mas também como calcular os diâmetros das tubagens, tal como o caudal e a pressão necessários para atingir determinados efeitos.

Com esta análise do tratamento da água tanto a nível técnico como estético pode-se concluir que a água funciona como um grande espelho da sociedade da época, da sua filosofia, da sua estética, das inovações científicas, sendo que «*graças à água, o Grande Século contempla-se por inteiro e sob todas as suas facetas*»<sup>73</sup>.

---

<sup>72</sup> BOYCEAU, J. - *Traité du jardinage selon les raisons de la nature et de l'art*. Paris: M. Vanlochem, 1638. Fonte: Bibliothèque Nationale de France, département Réserve des Livres rares (S-1033). P. 75.

<sup>73</sup> ORSENNA, E. - *O jardineiro do rei-sol: retrato de um homem feliz*. Lisboa: Livros Horizonte, 2003. P. 89.



### III. O PANORAMA DA ARTE DOS JARDINS EM PORTUGAL NOS SÉCULOS XVII E XVIII

Num olhar pela Europa, distingue-se uma grande manta de texturas, climas e morfologias diferentes, tal como histórias próprias, diferentes heranças e influências externas. Estas características biofísicas, históricas e culturais influenciam a expressão da arte dos jardins em cada estado.<sup>74</sup>

Portugal, localizado entre o mar Mediterrâneo e o oceano Atlântico, tem um clima temperado, com verões secos e invernos chuvosos, descritos por vários forasteiros que por aqui passaram como «salubérrimo»<sup>75</sup> e «como um dos mais belos, puros e excelentes da Europa»<sup>76</sup>. Este clima, definido por um período do ano seco e uma distribuição da chuva reunida principalmente entre os meses de novembro e abril,<sup>77</sup> faz com que a disponibilidade da água e o seu armazenamento seja fundamental para os restantes meses. Com um papel imprescindível, é valorizada a sua boa gestão e vai marcar fortemente a forma de fazer agricultura e a composição dos jardins portugueses.<sup>78</sup> Para além do tipo de clima, Portugal caracteriza-se por um contraste no que toca às formas de relevo, apresentando áreas mais montanhosas e de planaltos a norte do rio Tejo, enquanto que a sul apresenta áreas de vastas planícies e de pequenas elevações. Estas formas de relevo influenciam a distribuição dos núcleos populacionais, assim como a implementação e a estrutura dos jardins, limitando, por um lado, a extensão das construções, mas oferecendo, por outro, um valioso sistema de vistas, que conjuntamente com a proximidade do mar se torna uma característica única e particular.<sup>79</sup>

Para além destas influências biofísicas, a cultura, a tradição e a expressão artística portuguesa que foram sendo enriquecidas ao longo da sua história por vários povos e civilizações, que incutiram hábitos, objetos e elementos que se tornaram imprescindíveis na vivência portuguesa e que se tornaram marcos na identidade do povo. A civilização romana, por exemplo, trouxe um grande progresso relacionado com o abastecimento de água, introduzindo estruturas como os aquedutos que permitiam a deslocação da água entre dois pontos distantes, criando uma maior independência da construção. A somar a estes conhecimentos, os portugueses herdaram a sabedoria árabe do uso da água na agricultura, evidenciando-se o armazenamento da água em tanques ou cisternas, recolhida em minas e elevada por noras, para possibilitar a rega das plantas nos períodos mais secos.<sup>80</sup> Até à época dos descobrimentos, estes saberes e novos elementos apareciam nos espaços exteriores,

---

<sup>74</sup> JELICOE, G.; JELICOE S. - *The landscape of man*. [3.ª edição] Londres: Thames and Hudson, 1996. P. 192.

<sup>75</sup> CHAVES, C. B. - *Os livros de viagens em Portugal no século XVIII e a sua projecção europeia*. Lisboa: Instituto de Cultura e Língua Portuguesa Divisão de Publicações, 1987. P. 42.

<sup>76</sup> CHAVES, C. B. - *O Portugal de D. João V visto por três forasteiros*. [2.ª edição] Lisboa: Biblioteca Nacional, 1989.

<sup>77</sup> CASTEL-BRANCO, C. - *Os jardins dos Vice-Reis: Fronteira*. Alfragide: Oceanos, 2008. P. 123.

<sup>78</sup> CASTEL-BRANCO, C. - *A água nos jardins portugueses*. Lisboa: Scribe, Produções Culturais, Lda., 2010. P. 7.

<sup>79</sup> CASTEL-BRANCO, C. - *op. cit.*, 2010. P. 7.

<sup>80</sup> CASTEL-BRANCO, C. - *op. cit.*, 2010. P. 8.

consoante a sua necessidade e utilidade. Mas com a chegada dos portugueses à Índia e, consequentemente, com o contacto direto com a cultura mogol, uma cultura de raízes islâmicas, o uso da água vai alargar-se de forma a servir a arte, criando jardins de maior requinte. A cultura mogol dotava os seus jardins de grandes superfícies aquáticas, repuxos, lagos, fontes e casas de fresco, influenciando a composição dos jardins portugueses e ampliando os vários usos que podiam ser dados à água. Com estas várias influências, os jardins portugueses, a partir do século XVI, ganham uma nova relevância e tornam-se um elemento fundamental na cultura portuguesa.<sup>81</sup>

No final da primeira metade do século XVII, Portugal separa-se de Espanha e recupera a sua independência (1640), perdida durante cerca de oitenta anos. O golpe de estado de 1 de Dezembro suscitou novas dinâmicas sociais na corte portuguesa, embora a guerra com Espanha tenha perdurado até 1668. Durante este lapso de tempo, Portugal recrutou muitos militares de várias nacionalidades, o que contribuiu para um novo clima cultural, com impacto em diversos domínios.

O final do século XVII vai ser marcado pela construção de inúmeros palácios e quintas, principalmente na região de Lisboa.<sup>82</sup> Pode destacar-se a construção do Palácio e jardins dos Marqueses de Fronteira, construído na década de 60 do século XVII, quase contemporâneo do jardim pioneiro de André Le Nôtre, de Vaux-le-Vicomte, e na mesma altura que Versalhes se encontrava em construção. A cultura barroca já ganhava grande predominância pela Europa neste século, mas em Portugal ainda havia uma grande influência do renascimento italiano. O jardim do Palácio Marquês de Fronteira vai ser um reflexo desta época em que reflete no seu traçado e composição a influência italiana e das culturas islâmicas e indianas, mas já incorporando alguns dos traços franceses. Desta forma, ao combinar todas estas influências, cria-se um jardim muito singular, de grande cunho nacional e que, juntamente com outros jardins portugueses do século XVI e XVII vai servir de inspiração e de modelo para futuros jardins portugueses.<sup>83</sup> Nestes jardins vão surgir elementos de composição que vão perdurar nos desenhos dos jardins vindouros, como: os grandes tanques, os terraços adaptados ao terreno, a utilização de nascentes para alimentar os tanques, a manipulação da água entre diferentes cotas para animar os repuxos das fontes, as estátuas, os trabalhos de pedra, os embrechados, as casas de fresco, as escadarias ritmadas por terraços, as laranjeiras e o uso do azulejo.<sup>84</sup>

---

<sup>81</sup> CASTEL-BRANCO, C. - ***A água nos jardins portugueses***. Lisboa: Scribe, Produções Culturais, Lda., 2010.

<sup>82</sup> CARITA, H. - ***Tratado da grandeza dos jardins em Portugal: ou da originalidade e desaires desta arte***. [2.ª edição] Venda Nova: Bertrand Editora, 1998. P. 76.

<sup>83</sup> CASTEL-BRANCO, C. - ***Os jardins dos Vice-Reis: Fronteira***. Alfragide: Oceanos, 2008. P. 38.

<sup>84</sup> CASTEL-BRANCO, C. – ***op. cit.***, 2008. P. 27.

Com o início do século XVIII iniciou-se o reinado de D. João V, que foi último grande monarca absoluto de Portugal. D. João V «evidencia[va] uma personalidade forte, teatral e faustosa»<sup>85</sup> e «ama[va] excessivamente a magnificência e a ostentação»<sup>86</sup>. O monarca procurou deixar a sua marca, principalmente em Lisboa e nas redondezas, transformando-a numa capital moderna, digna de riqueza e do peso político do império português. Uma das obras de maior destaque foi o Real Convento de Mafra, «que viria a converter-se no melhor e mais grandioso resumo das ambições empreendedoras do monarca»<sup>87</sup>. Esta obra traduzia uma necessidade do monarca de demonstrar e exaltar o poder da quarta dinastia, de renovar os padrões estéticos portugueses, de se aproximar de uma expressão de grandeza empregada pelos reis absolutistas da Europa e, por fim, como a ostentação do poder e devoção do rei.<sup>88</sup> Da fachada principal do convento podia-se desfrutar de uma ampla vista sobre o mar e, supõe-se que, havia a intenção de «lançar, por esses campos fora, até ao mar, a avenida do convento»<sup>89</sup>, que funcionaria como o eixo de simetria do conjunto. Este eixo, que se prolongaria até ao infinito, nunca chegou a ser construído, podendo encontrar-se uma prova desta possível intenção no desenho dos alinhamentos dos arruamentos na envolvente do convento, que mostram um início de um tridente.<sup>90</sup>

No reinado do seu filho, D. José I, em conjunto com Sebastião José de Carvalho e Melo, a figura de Marquês de Pombal, vai transformar socialmente o país, impondo um leque de reformas numa tentativa de modernização, com forte incremento no comércio, na indústria e na agricultura, assistindo-se a uma tentativa de alterar o modo de vida tradicional português. Com o terramoto de 1755, que abalou Lisboa, a nobreza muda-se para os arredores de Lisboa, construindo casas e jardins que começam a ter um papel importante na vida social da população. Contrariando o pensamento e carácter austero da época pombalina vai permanecer paralelamente um determinado estilo de vida faustoso e de prazer no seio da corte, principalmente através da Casa do Infantado. Esta Casa, criada em 1654 pelo rei D. João IV reúne património, bens e riquezas, estando destinada ao infante secundogénito.<sup>91</sup>

Os jardins barrocos franceses de Le Nôtre aparecem como uma inovação, influenciando a arte dos jardins de toda a Europa, incluindo Portugal. Estes jardins baseados numa ideia de movimento e de

---

<sup>85</sup> PIMENTEL, A. F. - **Arquitectura e poder: o real edifício de Mafra**. Coimbra: Gabinete de Gestão Informática da FLUC, 1990. P. 69.

<sup>86</sup> CHAVES, C. B. - **O Portugal de D. João V visto por três forasteiros**. [2.ª edição] Lisboa: Biblioteca Nacional, 1989.

<sup>87</sup> PIMENTEL, A. F. - **op. cit.**, 1993. P. 34.

<sup>88</sup> PEREIRA, J. F. ; FERRÃO, L. ; ARRUDA, L. C. - **Lisbonne: au temps du roi Jean V (1689-1750)**. Lisboa: Instituto Português de Museus/Réunion des Musées Nationaux, 1994.

<sup>89</sup> CASTEL-BRANCO, C. [coord.] - **Plano director de restauro: jardim do Cerco, Mafra**. Lisboa: Centro de Ecologia Aplicada Baeta Neves – Instituto Superior de Agronomia. P. 34.

<sup>90</sup> CASTEL-BRANCO, C. [coord.] - **op. cit.** P. 34.

<sup>91</sup> GANDRA, M. J. - **O jardim simbólico da Quinta Real de Caxias**. Mafra: Centro Ernesto Soares de Iconografia e Simbólica, 2000.

dinâmica, de grande sumptuosidade, promovem uma ideia de recreio e divertimento, surpreendendo o visitante com jogos e efeitos. Dentro do estilo de Le Nôtre, podem destacar-se três elementos compositivos: os grandes eixos simétricos, que marcavam a composição dos jardins, jogando com o infinito e com a perspetiva; a acomodação de grandes áreas com *parterres*, tapetes verdes, bosquetes, em que a modelação de terreno funcionava como algo fundamental; e por fim, a arte de trabalhar a água, aproveitando os seus vários efeitos e formas.<sup>92</sup> Estas características do modelo francês vão ganhar expressão e vigor pela Europa, sendo que em Portugal vai refletir-se sobretudo a um nível decorativo. Estas circunstâncias refletem as várias diferenças que o país tinha, desde biofísicas, a culturais e económicas, tal como uma tradição na arte nos jardins já fortemente vinculada, que vai servir de inspiração e de base para a construção dos novos jardins.<sup>93</sup>

A água entra nos jardins barrocos como «*o elemento que une todo o traçado*»<sup>94</sup>, sendo que na composição dos jardins se vai observar um enriquecimento a nível da quantidade, da versatilidade e da majestuosidade dos elementos hidráulicos. Em consequência de uma crescente abundância destes elementos na decoração dos jardins, torna-se necessário a procura de uma maior disponibilidade de água, dentro e fora das propriedades. Com isto pode relacionar-se uma nova ideia relativa à imagem da água nos jardins, ligada à passagem de uma «*adaptação para [uma] importação pura*»<sup>95</sup>. Esta necessidade crescente de água, não só ligada aos elementos decorativos, mas como também para a rega, ou mesmo com um propósito múltiplo, conjugando o fim ornamental com o fim funcional, e para consumo no palácio e edifícios anexos, leva a uma exploração dos recursos mais próximos, e consequentemente a sua manipulação em vários sistemas, permitindo a condução da água para as propriedades e os seus respetivos jardins. Concluindo, o planeamento hidráulico constitui uma das bases obrigatórias e fundamentais para o desenho, organização e composição dos jardins.

---

<sup>92</sup> CASTEL-BRANCO, C. - **Les influences de Le Nôtre au Portugal: grammaire et vocabulaire. L'héritage d'André Le Nôtre: les jardins à la française, entre tradition et modernité.** Paris: Actes Sud, 2014.

<sup>93</sup> ARAÚJO, I. - **Jardins, parques e quintas de recreio no aro do Porto. Actas do Colóquio «O Porto na Época Moderna».** In: Revista de História. Porto: volume II (1979). P. 379.

<sup>94</sup> CASTEL-BRANCO, C. - **A água nos jardins portugueses.** Lisboa: Scribe, Produções Culturais, Lda., 2010.

<sup>95</sup> CORREIA, C. P.; CASTEL-BRANCO, C.; FURTADO, J. A. - **Os quatro rios do Paraíso.** Lisboa: Publicações D. Quixote, 1994.

## IV. O USO DA ÁGUA NO BARROCO CORTESÃO DE PORTUGAL

A corte e uma nova nobreza, ligada principalmente à figura do Marquês de Pombal, instaladas no centro e sul de Portugal, vão contribuir para o desenvolvimento artístico do país, assim como para a implementação dos princípios barrocos nas suas propriedades. A vivência portuguesa evidenciava um espírito intimista, dando aos jardins um ambiente mais privado, estendendo-se apenas a este círculo social mais limitado. Esta característica que se observava principalmente nos jardins do centro e sul de Portugal vai contrapor-se à teatralidade urbana que caracterizava alguns dos melhores exemplos barrocos da Europa. Todavia estes espaços também vão funcionar como símbolos de riqueza e sofisticação, aproveitando elementos como as escadarias e os terraços para criar um efeito de majestuosidade e grandiosidade, evidenciando também o aumento do número de elementos hidráulicos presentes nos jardins.

Na Casa do Infantado, já referido anteriormente como o conjunto de bens e de propriedades pertencentes à família real, podem-se encontrar alguns dos mais excelentes exemplos de jardins barrocos portugueses. D. Pedro de Bragança (1717-1786), futuro rei consorte D. Pedro III e terceiro Senhor do Infantado, vai ser um dos principais intervenientes na construção destas obras, que se encontram sobretudo próximas da região de Lisboa. Os Jardins do Palácio de Queluz e a Quinta Real de Caxias são dois destes exemplos e que vão ser, de seguida, analisados tendo em conta a utilização dada à água, interpretando as várias fases da recolha ao seu destino.

As quintas de recreio do século XVIII tinham a particularidade de associar espaços lúdicos, matas e jardins, aos espaços produtivos, com exploração agrícola - *«na verdade, estes espaços de prazer simbolizavam, em simultâneo, outra importante norma estética a que obedece a representação da natureza: a fecundidade»*<sup>96</sup>. Em Portugal, as quintas de recreio eram já uma moda que provinha de séculos passados. A disposição topográfica das quintas de recreio nos arredores de Lisboa e o parcelamento do território estavam diretamente ligados ao recurso da água, o que revelava um conhecimento profundo dos recursos hídricos e das possibilidades da sua obtenção. Muitas destas quintas funcionavam como núcleos independentes e autónomos em relação ao recurso água, apresentando os seus próprios sistemas de aquedutos e minas.<sup>97</sup>

---

<sup>96</sup> CANAVEIRA, M. F. **Os jardins do Palácio de Queluz: orientações de gosto, utência e simbólica**. Lisboa: Revista de História Económica e Social, 1988.

<sup>97</sup> MARAT-MENDES, T. - **Do aqueduto de Lisboa aos novos vazios**. Lisboa: Instituto Superior de Ciências do Trabalho e da Empresa. Publicado em: InfoHabitar, 25/12/2009. [Consult. 21/11/2014]  
Disponível em WWW: < [http://infohabitar.blogspot.pt/2009\\_01\\_01\\_archive.html](http://infohabitar.blogspot.pt/2009_01_01_archive.html)>

## JARDINS DO PALÁCIO DE QUELUZ

«Logo que se apromptaram n'este paço as accommodações indispensáveis para a família real, foi esta ahi passar os mezes do verão: e assim continuou todos os annos, apesar da progressão das obras no palácio, por quanto os jardins concluíram-se em poucos annos.»<sup>98</sup>

Em 1582, a propriedade estava em nome de D. Cristóvão de Moura, primeiro Marquês de Castelo Rodrigo, que aí vai mandar construir uma casa de campo. Em 1640, com a Restauração da Independência de Portugal, a família de Castelo Rodrigo, acusada de ser partidária de Castela, vê a sua propriedade confiscada pela coroa.<sup>99</sup> A quinta vai então ser integrada nos bens da Casa do Infantado, passando pelos vários senhores do Infantado e culminando na figura de D. Pedro de Bragança, sob a qual o palácio vai ganhar um novo impulso, adquirindo o carácter de uma residência real.<sup>100</sup> D. Pedro, atraído pela estética francesa, pelo luxo e pela opulência, vai adaptar a propriedade de Queluz a estas ideias, criando um «*espaço de alegre e despreocupada ociosidade*»<sup>101</sup>.

A primeira fase de construção (1747-1758) do Palácio de Queluz fica a cargo do arquiteto Mateus Vicente de Oliveira (1706-1786), discente do arquiteto e ourives alemão João Frederico Ludovice, responsável pelas obras de Mafra. O projeto apresentado para Queluz foi de relativa simplicidade, todavia adequado ao estatuto de príncipe e mantendo o carácter de quinta de recreio. Numa segunda fase de construção (1758-1785) procede-se a um alargamento do projeto original, passando a 10 de novembro de 1794 a propriedade passa a residência permanente da família real.<sup>102</sup> Esta segunda fase, atribuída ao arquiteto, escultor e ourives francês Jean-Baptiste Robillion (1704-1782), destina-se à expansão do paço e à realização dos jardins reais. Por fim, segue-se a terceira e última fase de construção (1786-1807), consistindo em alterações mais pequenas, dedicada principalmente à edificação do Pavilhão D. Maria I, ficando a cargo do arquiteto Manuel Caetano de Sousa (1738-1802).<sup>103</sup>

Nesta propriedade vivia-se o ambiente barroco da festa e da prosperidade, funcionando o jardim como um dos espaços principais do conjunto. A fachada do palácio, que se encontrava virada para os jardins, tinha uma decoração mais rica do que as restantes, evidenciando a importância dada aos espaços verdes como peça integrante do conjunto e como um prolongamento dos interiores do

---

<sup>98</sup> BARBOSA, I. V. - **Fragmentos de um roteiro de Lisboa inédito: arrabaldes de Lisboa**. Archivo Pittoresco. Lisboa: Castro Irmão e Companhia, 1863. Vol. 6. P. 241.

<sup>99</sup> VALE, A.; SEQUEIRA, M. J. - **Acompanhamento arqueológico da empreitada «Recuperação do sistema de abastecimento de água aos jardins do Palácio Nacional de Queluz»**. Queluz: 2.ª Campanha, 2006/2007.

<sup>100</sup> CARITA, H. - **Tratado da grandeza dos jardins em Portugal: ou da originalidade e desaires desta arte**. [2.ª edição] Venda Nova: Bertrand Editora, 1998. P. 173.

<sup>101</sup> CHAROLA, A. E.; RODRIGUES, J. D. - **Os jardins do Palácio Nacional de Queluz: intervenção de conservação**. [S.l.]: Associação World Monuments Fund Portugal e World Monuments Fund, 2012. P. 18.

<sup>102</sup> AFONSO, S. L.; DELAFORCE, A. - **Palácio de Queluz: jardins**. Lisboa: Quetzal, D. L., 1989.

<sup>103</sup> CARITA, H. - **op. cit.** P. 171.

palácio. O barroco europeu caracterizado pelos grandes eixos geradores da paisagem comandando a sua organização, vai aqui representar-se de uma forma mais discreta, entrelaçando o seu desenho com as características de um ambiente mais intimista, humanista e vivencial.<sup>104</sup>

Os jardins «*são muitos, mui grandes e variados*»<sup>105</sup> servindo de espaço de descanso mas, principalmente, de divertimento e de entretenimento, apresentando uma zona de jardins mais formais e de aparato, contíguos às fachadas do palácio, compostos por *parterres de broderie* e acompanhados por fontes, lagos e conjuntos escultóricos (Jardim Pênsil e Jardim de Malta). Estes jardins, limitados por balaustradas, abrem-se para o restante parque pelo Pórtico da Fama, de onde surgem várias alamedas pontuadas por fontes e lagos. Uma destas alamedas, usualmente considerada como o eixo principal dos jardins, inicia-se na Fachada das Cerimónias terminando na Grande Cascata – um dos pontos focais principais do jardim. O barroco é caracterizado por uma procura constante do surpreendente e um meio de promoção de uma vida faustosa e festiva, o que se vai expressar nos inúmeros pavilhões e espaços destinados ao recreio, que ocupam os jardins de Queluz. Pode destacar-se como elemento central o Canal dos Azulejos ou Grande Lago, onde os infantes podiam passear de barco enquanto escutavam a música tocada por uma orquestra na Casa da Música (designada também como a Casa do Lago ou Casa Chinesa). Para além deste conjunto, espalhavam-se ao longo do canal outros espaços lúdicos, como o Jardim dos Cavalinhos, o Jogo da Pela e da Bola, ou mesmo a Casa da Água. Por fim, para completar a breve descrição dos jardins ainda se pode destacar a faceta agrícola e hortícola, em que uma parte dos jardins era ocupada por pomares, por hortas, por um jardim botânico e estufas.<sup>106 107</sup>

Todos estes espaços de diferentes morfologias e propósitos tinham um elemento em comum – a água. Desde cascatas, a um canal navegável, a fontes e lagos, a água era um marco em todos estes espaços, conferindo-lhes movimento e refrescando o ambiente.<sup>108</sup> Para além do uso meramente decorativo, ainda existia a faceta funcional, onde a água era necessária para a rega dos vários espaços. Para o funcionamento deste novo centro cortesão com a água suficiente para abastecer os numerosos elementos de água e ainda proceder à rega, tal como para consumo, foram necessárias importantes obras hidráulicas.<sup>109</sup>

---

<sup>104</sup> CARITA, H. - *Tratado da grandeza dos jardins em Portugal: ou da originalidade e desaires desta arte*. [2.ª edição] Venda Nova: Bertrand Editora, 1998. P. 172.

<sup>105</sup> BARBOSA, I. V. - *Fragmentos de um roteiro de Lisboa inédito: arrabaldes de Lisboa*. Archivo Pittoresco. Lisboa: Castro Irmão e Companhia, 1863. Vol. 6. P. 241-243.

<sup>106</sup> CHAROLA, A. E; RODRIGUES, J. D. - *Os jardins do Palácio Nacional de Queluz: intervenção de conservação*. [S.l.]: Associação World Monuments Fund Portugal e World Monuments Fund, 2012.

<sup>107</sup> AFONSO, S. L.; DELAFORCE, A. - *Palácio de Queluz: jardins*. Lisboa: Quetzal, D. L., 1989.

<sup>108</sup> CHAROLA, A. E; RODRIGUES, J. D. - *op. cit.*

<sup>109</sup> CAETANO, J. - *Aquedutos em Portugal*. [S.l.]: Liber, 1991. P. 75.

## ENQUADRAMENTO GEOLÓGICO E HIDROGRÁFICO

O espaço do Palácio de Queluz encontra-se em terrenos originados do Complexo Vulcânico de Lisboa, constituídos principalmente por escoadas basálticas, com intercalações de materiais piroclásticos, e calcários. Ao longo das linhas de água que atravessam e limitam a propriedade (rio Jamor e ribeira de Carenque) apresentam-se depósitos aluvionares cenozoicos. Na área envolvente do palácio pode ainda observar-se camadas de calcários e margas (constituindo as formações mais antigas), e precedidas por uma estreita faixa de calcários com rudistas. Estas áreas de calcários e margas relacionam-se com os locais de maior abundância de minas de água, que foram utilizadas para o abastecimento do palácio e dos seus jardins. A área de estudo caracteriza-se pela sua riqueza hídrica subterrânea, daí provavelmente a escolha deste local.<sup>110</sup>

A bacia hidrográfica de Queluz tem como principal linha de água o rio Jamor, ou ribeira da Carvoeira como referido em alguns planos mais antigos, que circula na zona de maior depressão do vale que atravessa os jardins de Queluz. Este rio recebe água de numerosos afluentes, como a ribeira das Forçadas na margem direita, contando no total cerca de cento e oitenta ribeiros e regatos. Este rio juntando-se à ribeira de Carenque, que limita a propriedade do Palácio de Queluz a sul, vai desaguar finalmente no Rio Tejo.<sup>111</sup> O regime hidrológico é irregular, próprio do clima mediterrânico, chovendo pouco nas estações secas, mas apresentando precipitações elevadas nas estações mais frias. Esta situação contribui para episódios de cheias rápidas.<sup>112</sup>

## ANÁLISE DOS SISTEMAS HIDRÁULICOS

A obtenção de água em quantidade suficiente para abastecer os jardins e o palácio foi um dos principais requisitos e tarefas a proceder anteriormente e durante as fases de construção. A adução de água à propriedade inicia-se por volta de 1752, tendo sido realizados ao longo de vários anos inúmeros acréscimos a este sistema devido à expansão dos jardins do palácio e ao aumento consequente dos componentes de água.<sup>113</sup> Um dos principais responsáveis por estes projetos hidráulicos e pela direção da sua execução foi o engenheiro do reino Manuel da Maia (1677-1768). Mais tarde, após a sua morte, e ao ser necessária a dotação da propriedade de mais água, o arquiteto Francisco António Ferreira Cangalhas acrescenta mais algumas obras hidráulicas em Queluz.<sup>114</sup>

---

<sup>110</sup> GUERRA, F.; AZEVEDO, M. R. - **O Cretácico na região de Queluz: património natural em torno da escola**. In: Revista Electrónica de Ciências da Terra. VIII Congresso Nacional de Geologia: volume 15, n.º 29 (2010). P. 2-3.

<sup>111</sup> FIALHO, J.; RIBAS, S.; ALMEIDA, V. - **Plano de restauro do sistema hidráulico dos jardins do Palácio Nacional de Queluz**. [Texto policopiado] Lisboa: História de Arte dos Jardins II, Instituto Superior de Agronomia, 2009. P. 8.

<sup>112</sup> GUERRA, F.; AZEVEDO, M. R. - **op. cit.** P. 2-3.

<sup>113</sup> PEREIRA, D.; LUCKHURST, G. - **Relatório hidráulico (vol. II) – o canal de Queluz**. Lisboa, 2005. Cit. por: FIALHO, J.; RIBAS, S.; ALMEIDA, V. - **Plano de restauro do sistema hidráulico dos jardins do Palácio Nacional de Queluz**. Lisboa: História de Arte dos Jardins II, Instituto Superior de Agronomia, 2009.

<sup>114</sup> CAETANO, J. - **Aquedutos em Portugal**. [S.l.]: Liber, 1991. P. 75.



Para melhor entender a complexidade do sistema hidráulico que foi necessário para abastecer toda a propriedade de Queluz pode observar-se a *Planta das Minas e Encanamentos d'Água do Almojarifado de Queluz* de 1901 (Anexo 1). Nesta estão assinaladas todas as minas, nascentes e aquedutos utilizados para recolher e transportar a água necessária, podendo ainda concluir desta análise a grande riqueza hídrica deste local.<sup>115</sup> Para facilitar a explicação e a compreensão deste sistema hidráulico procede-se a uma divisão do jardim em duas partes, servindo o rio Jamor de elemento divisor, assim considerando-se a margem direita e a esquerda. (Anexo 2)

Na margem direita do rio Jamor destacam-se quatro minas: a mina da Terra Grande, a mina do Tijolo, a mina do Olheiro e a mina de José Francisco. Para além destas minas podem-se destacar ainda a ribeira das Forçadas e a nascente de Tascoa. A ribeira das Forçadas, na qual vem aduzida água proveniente da mina da Terra Grande, entra na área dos jardins de Queluz sendo direcionada por um canal aberto em cantaria, assente num muro de alvenaria, em direção ao Jardim Botânico e à zona da horta com destino a rega. A água captada das minas do Tijolo e do Olheiro, juntamente com a água proveniente da nascente de Tascoa, vai ser direcionada por um cano de chumbo até à zona da Vacaria, tal como para o Tanque do Curro (Figura V.1). Este tanque vai distribuir a água para o Lago de Neptuno e o Lago das Medalhas, tal como servir de adução para outros ramais que vão ter destino a rega das áreas verdes mais próximas. Por último, a água proveniente da mina de José Francisco desloca-se num canal de alvenaria tendo como destino o Tanque do Leão (Figura V.2). Este tanque, que também recebia as águas sobranes da Casa do Almojarifado, da Casa de Malta e da Casa de Alambique, servia a Abegoaria e o Curral de Ovelhas.<sup>116</sup>



Figura V.1 |. Tanque do Curro atualmente. (Fonte: Autora)



Figura V.2 |. Tanque do Leão atualmente. (Fonte: Autora)

<sup>115</sup> CANAVEIRA, M. F. - *Os jardins do Palácio de Queluz: orientações de gosto, utência e simbólica*. Lisboa: Revista de História Económica e Social, 1988.

<sup>116</sup> FIALHO, J.; RIBAS, S.; ALMEIDA, V. - *Plano de restauro do sistema hidráulico dos jardins do Palácio Nacional de Queluz*. [Texto policopiado] Lisboa: História de Arte dos Jardins II, Instituto Superior de Agronomia, 2009. P. 6.

Na margem esquerda do rio Jamor pode observar-se um sistema hidráulico mais complexo constituído, para além de minas, nascentes e ribeiras, por dois aquedutos. O Aqueduto da Ponte da Pedrinha ou do Pendão (Figura V.3), iniciado quando a propriedade ainda se encontrava em nome do segundo Senhor da Casa do Infantado, D. Francisco de Bragança, abastecia o Pavilhão de Caça de Queluz. Este aqueduto, que se inicia na margem direita do rio Jamor, recolhe a água de várias minas situadas no sopé do Monte Abraão tendo como destino um grande tanque – o Tanque do Miradouro (Figura V.4).<sup>117</sup>

Entre 1752 e 1757, com o início do alargamento da propriedade, surge a necessidade de se realizarem novas captações que satisfaçam as novas necessidades hidráulicas do palácio. As terras do Casal de Albergaria, no Pendão, são adquiridas com o intuito de se realizarem novas captações em diversas minas para melhorar o caudal que corria no Aqueduto da Ponte da Pedrinha.<sup>118</sup> Este aqueduto funcionava como o principal fornecedor de água para as fantasias aquáticas do Jardim Pênsil e do Jardim de Malta, tal como da Grande Cascata. O Tanque do Miradouro, com trinta e cinco metros de comprimento por vinte metros de largura, tem a capacidade de armazenar cerca de mil cento e trinta metros cúbicos de água e situa-se fora do perímetro do palácio, a uma cota superior.



Figura V.3 | Aqueduto da Ponte da Pedrinha ou do Pendão. (Fonte: António Passaporte. Em: Arquivo Municipal de Lisboa. Cota: PT/AMLSB/PAS/000637)

Figura V.4 | Vista aérea da envolvente do Palácio de Queluz. À esquerda, no canto inferior, pode observar-se o tanque do miradouro e mais acima o aqueduto da Ponte da Pedrinha. (Fonte: Queluz Antiga. Disponível em WWW: < <https://www.facebook.com/pages/Queluz-Antiga/768612623156358?fref=ts>>)

A água «destinada às regas dos jardins que garantiam a pressão necessária para fazer trabalhar os jogos de água e o aparato da Grande Cascata»<sup>119</sup> era conduzida através de uma canalização de ferro até ao Jardim Pênsil. Este jardim com quatro fontes via os seus repuxos e jogos de água funcionarem

<sup>117</sup> MARQUES, M. L. **Percursos d'água em Queluz. Notícias do GCQ.** Queluz: n.º 24, setembro 2013. P. 10.

<sup>118</sup> MARQUES, M. L. **op. cit.** P. 11.

<sup>119</sup> PEREIRA, D.; LUCKHURST, G. - **Relatório hidráulico (vol. II) – o canal de Queluz.** Lisboa, 2005. Cit. por: FIALHO, J.; RIBAS, S.; ALMEIDA, V. - **Plano de restauro do sistema hidráulico dos jardins do Palácio Nacional de Queluz.** Lisboa: História de Arte dos Jardins II, Instituto Superior de Agronomia, 2009. P. 18.

com a pressão hidrostática correspondente à diferença de cotas entre o nível de armazenamento no tanque e o nível de saída. Quanto à água excedente destes lagos caía na cisterna abobada situada sob este jardim (por essa razão foi-lhe dado o nome de Jardim Pênsil, significando jardim suspenso). Esta água ficava armazenada em dois grandes reservatórios situados dos dois lados do Pórtico da Fama (Figura V.5). Por fim, a água proveniente do Tanque do Miradouro ainda se deslocava até ao tanque sobrelevado da Grande Cascata (Figura V.6), onde ficava armazenada. Quando este tanque era aberto, a água jorrava de uma carranca «*que em amplos lençóis se despenha de degrau em degrau até ao lago*»<sup>120</sup>.



Figura V.5 | Reservatório cheio de água nos limites do Jardim Pênsil. (Fonte: SIPA – Sistema de Informação para o Património Arquitetónico – Forte de Sacavém)

Figura V.6 | Grande Cascata. (Fonte: RODRIGUES, A. D. – *Os Jardins Do Palácio Nacional De Queluz*. Lisboa: INCM, 2011)

Com o progressivo alargamento dos jardins e o maior número de elementos de água tornou-se necessária uma maior quantidade de água para além da já adquirida. Desta forma, entre os anos de 1758 e 1769, procede-se a novas captações nos arredores do Palácio e à construção de novas condutas para a sua distribuição.<sup>121</sup> A aquisição da nascente da Gargantada e do Casal de Carenque, levou à construção de um novo aqueduto, entre 1790 e 1794, o Aqueduto Príncipe da Beira ou da Gargantada (Figura V.7) com origem na ribeira de Carenque que conduzia as águas até ao Chafariz das Quatro Bicas situado no largo do Palácio de Queluz (já não existe atualmente). A água era então conduzida através de um encanamento para as cozinhas do Palácio tal como para o Lago dos Jardins dos Embrechados, dos Cavalinhos, a Cascata das Conchas e o Lago do Pátio da Lontra. Para além

<sup>120</sup> CANAVEIRA, M. F. - *Os jardins do Palácio de Queluz: orientações de gosto, utência e simbólica*. Lisboa: Revista de História Económica e Social, 1988.

<sup>121</sup> MARQUES, M. L. - *Percursos d'Água em Queluz*. Notícias do GCQ. Queluz: n.º 24, setembro 2013. P. 11.

destes destinos tinha ainda ramais para a Capela e para a Torre do Relógio. Posteriormente, em 1896, foi construído um ramal entre o Chafariz das Quatro Bicas e o Chafariz da Carranca (Figura V.8), que anteriormente apenas era abastecido pela Mina da Quinta Nova e pelas Minas de Soeirãs. Este chafariz conduzia a água para os reservatórios situados no limite do Jardim Pênsil e para o Lago do Jardim Botânico.<sup>122</sup>



Figura V.7 | Aqueduto Príncipe da Beira ou da Gargantada atualmente. (Fonte: Autora)

Figura V.8 | Chafariz da Carranca. (Fonte: Paulo Guedes. Em: Arquivo Municipal de Lisboa. Cota: PT/AMLSB/NUN/000336)

Com esta análise ao sistema hidráulico do jardim de Queluz podem retirar-se algumas conclusões. Em primeiro lugar, o papel decisivo que a água toma na escolha de um local para a implantação de um palácio e jardim deste esplendor. De seguida, a presença da água como elemento central e unificador de todos os espaços, marcando presença em todo o jardim, seja numa vertente funcional, como para a rega, ou numa vertente ornamental, nos lagos e fontes. Depois, o uso da água por gravidade. Percebe-se que todo o sistema hidráulico funciona com base na diferença de cotas, não existindo outros artifícios hidráulicos que ajudem ou potenciem os efeitos de água deste jardim. Por fim, de destacar a importância dada tanto ao uso da água funcional como ornamental. Num país com períodos do ano secos, torna-se necessário a sua boa gestão, não se podendo privilegiar um uso meramente estético. Chama-se a atenção para o exemplo dos reservatórios de água que se encontram nos limites do Jardim Pênsil que, ao recolherem o excesso de água proveniente dos lagos deste jardim e da sua drenagem, mostram a importância que tinha aproveitar-se toda a água possível.

## CANAL DOS AZULEJOS

Um dos elementos mais significativos na composição dos jardins de Queluz é sem dúvida o Canal dos Azulejos ou Grande Lago (Anexo 3), que aqui vai merecer especial destaque pelo seu interesse,

<sup>122</sup> FIALHO, J.; RIBAS, S.; ALMEIDA, V. *Plano de restauro do sistema hidráulico dos jardins do Palácio Nacional de Queluz*. [Texto policopiado] Lisboa: História de Arte dos Jardins II, Instituto Superior de Agronomia, 2009. P. 7.

singularidade e originalidade, combinando características lúdicas e sociais com elementos tradicionais portugueses, mas adaptando-se ao gosto e à estética barroca.

A sua construção teve início pouco antes de 1755, (todavia o rio Jamor já teria sido canalizado a céu aberto muito antes de entrar na posse da família real) podendo observar-se em algumas plantas e gravuras de 1750 a construção de muros de alvenaria a acompanharem as margens do Rio Jamor, mostrando a intenção da construção deste conjunto.<sup>123</sup> Este canal atravessa os jardins de Queluz, por vezes em troços subterrâneos, abobadados assim como em troços descobertos, com uma direção de nordeste para sudoeste. O rio Jamor entra na propriedade por um canal aberto, podendo ser denominado como o *canal de entrada* (Figura V.9). Este troço é caracterizado pelo seu chão construído em degraus, com o intuito de reduzir a velocidade e a força com que a água entrava na propriedade e com que chegava ao Canal dos Azulejos, e foi reforçado também com a ajuda de uma comporta localizada no limite superior dos jardins (Figura V.10).



Figura V.9 | *Canal de entrada* drenado em 1954. Chão construído em degraus que serviam para amortizar a força da água do rio Jamor. (Fonte: SIPA – Sistema de Informação para o Património Arquitetónico – Forte de Sacavém)

Figura V.10 | Comporta localizada na entrada do rio Jamor na propriedade de Queluz. (Fonte: Queluz Antiga. Disponível em WWW: < <https://www.facebook.com/pages/Queluz-Antiga/768612623156358?fref=ts>>)

É ainda de notar a decoração modesta de azulejaria neste troço, embelezando esta extensão e criando uma ligação com o restante conjunto.<sup>124</sup> De seguida a água do rio entrava num troço coberto, passando por baixo do Largo dos Plátanos e indo desembocar, já a céu aberto, no Canal dos Azulejos, onde se acumulava a água num grande espelho de água, graças a um sistema de comportas situado a

<sup>123</sup> FIALHO, J.; RIBAS, S.; ALMEIDA, V. - **Plano de restauro do sistema hidráulico dos jardins do Palácio Nacional de Queluz**. [Texto policopiado] Lisboa: História de Arte dos Jardins II, Instituto Superior de Agronomia, 2009. P. 8.

<sup>124</sup> CHAROLA, A. E; RODRIGUES, J. D. - **Os jardins do Palácio Nacional de Queluz: Intervenção de conservação**. [S.l.]: Associação World Monuments Fund Portugal e World Monuments Fund, 2012. P. 114.



jusante.<sup>125</sup> Depois desta comporta, o rio Jamor, recolhendo a água da Ribeira das Forçadas, continua a percorrer os jardins num canal já mais naturalizado, apenas com as margens regularizadas, até sair da propriedade, onde recebe a água de mais outro afluente, a Ribeira de Carenque.<sup>126</sup>

O Canal dos Azulejos, com cerca de cento e quinze metros de comprimento, era composto por paredes de contenção com dois metros de altura a montante do troço, atingindo mais de três metros de altura a jusante, junto à comporta. Esta comporta, destruída nos anos cinquenta do século XX, tinha como função a retenção da água (Figura V.11), com o objetivo estético de criação de uma superfície de água, um lago que, mantendo uma corrente diminuta e com uma profundidade suficiente, possibilitava passeios de barco. A comporta, construída em 1753, estava suportada numa estrutura de blocos maciços de cantaria em que a base era mais larga que o topo, criando uma forma trapezoidal, por motivos de segurança e estabilidade. Na parte superior abriam-se seis janelas que permitiam a descarga da água em excesso, mantendo desta forma mantinha um nível constante da água. Por fim, esta estrutura suportava duas portas de madeira encaixadas em calhas de cantaria sendo manobráveis a partir da ponte que se encontrava no topo da estrutura, permitindo a sua abertura para a descarga da água represada no canal, principalmente quando ocorriam grandes fluxos de água.<sup>127</sup> Para reforçar esta estratégia, com o intuito de melhor controlar e gerir estes caudais, três janelas foram abertas na parede poente do canal para que a água excedente pudesse sair para a ribeira das Forçadas (Figura V.12).<sup>128</sup>



Figura V.11 | Comporta do Canal dos Azulejos com as duas portas de madeira abertas.

Figura V.12 | Canal dos Azulejos drenado com a comporta no fundo. Na parede da direita vêem-se as três janelas para a saída da água excedente. (Fonte: SIPA – Sistema de Informação para o Património Arquitetónico)

<sup>125</sup> AFONSO, S. L.; DELAFORCE, A. - *Palácio de Queluz: jardins*. Lisboa: Quetzal, D. L., 1989. P. 19

<sup>126</sup> CHAROLA, A. E; RODRIGUES, J. D - *Os jardins do Palácio Nacional de Queluz: Intervenção de conservação*. [S.l.]: Associação World Monuments Fund Portugal e World Monuments Fund, 2012. P. 114.

<sup>127</sup> FIALHO, J.; RIBAS, S.; ALMEIDA, V. - *Plano de restauro do sistema hidráulico dos jardins do Palácio Nacional de Queluz*. [Texto policopiado] Lisboa: História de Arte dos Jardins II, Instituto Superior de Agronomia, 2009. P. 8.

<sup>128</sup> FIALHO, J.; RIBAS, S.; ALMEIDA, V. - *op. cit.* P. 8.

O leito do canal foi construído em alvenaria de pedra, de forma a evitar a erosão da água corrente, e encontra-se transversalmente inclinado na direção de uma vala central que recolhe e conduz a água nas estações mais secas (Figura V.13).<sup>129</sup> Nas paredes deste canal, construídas em alvenaria de pedra tradicional, foram aplicados painéis de azulejaria, tanto no seu interior como no seu exterior. O interior do canal tem azulejos azuis e brancos encomendados a João Nunes de Oliveira, somando trinta e cinco mil azulejos, entre 1755 e 1756. Estes cobriam as paredes interiores, o arco de suporte da Casa da Música (Anexo 4) e das escadas de acesso ao rio (Figura V.13).<sup>130</sup> Os painéis, cujo limite inferior correspondia ao limite máximo de água quando o canal estava cheio, criavam efeitos de tridimensionalidade e de profundidade, através de uma sequência cenográfica para quem navegava nestas águas, representando palácios, portos, castelos, ruínas da antiguidade, jardins, entre outros. O exterior do canal é também decorado por painéis de azulejaria, mas estes de várias cores e representando maioritariamente cenas de caça, que cobrem as paredes exteriores do canal e da Casa da Música, tal como os alegretes e plintos que se encontravam ao longo do canal. Uma parte desta encomenda, de quase dezasseis mil azulejos, aparece documentada em nome de Manuel da Costa Rosado entre 1777 e 1784 (Figura V.14).<sup>131 132</sup>

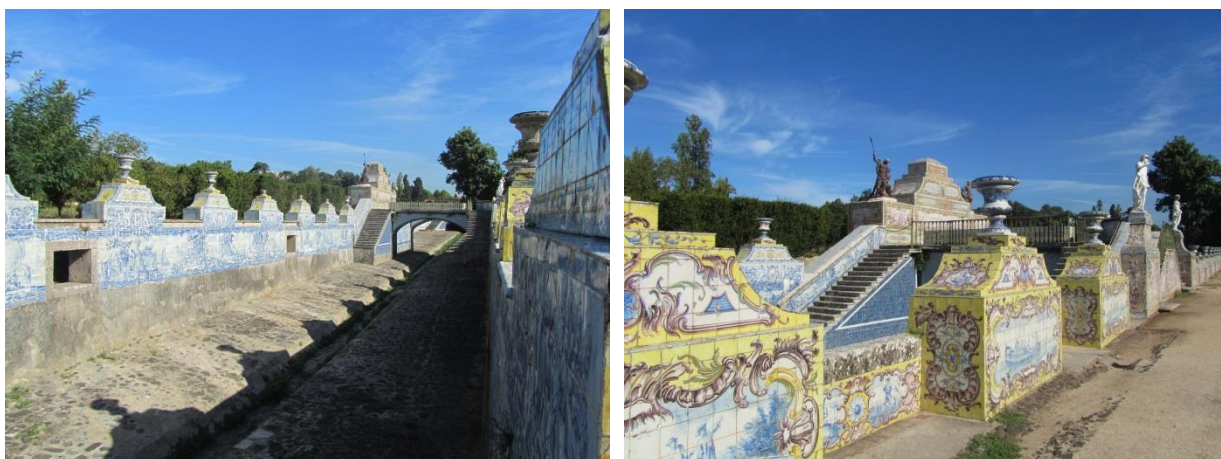


Figura V.13 | Interior do Canal dos Azulejos com os painéis de azulejaria azuis e brancos da autoria de João Nunes de Oliveira e com a vala central para a drenagem da água nos períodos mais secos (foto atual). (Fonte: Autora)

Figura V.14 | Exterior do Canal dos Azulejos com os painéis de azulejaria policromados de Manuel da Costa Rosado (foto atual). (Fonte: Autora)

A Casa da Música (atualmente já não existente, tendo sido destruída pela altura da construção da Sala dos Tronos e em 1900 substituída pelo arranjo atual a mando de D. Carlos) conferia uma

<sup>129</sup> CHAROLA, A. E; RODRIGUES, J. D. - *Os jardins do Palácio Nacional de Queluz: Intervenção de conservação*. [S.l.]: Associação World Monuments Fund Portugal e World Monuments Fund, 2012. P. 115.

<sup>130</sup> CARITA, H. - *Tratado da grandeza dos jardins em Portugal: ou da originalidade e desaires desta arte*. [2.ª edição] Venda Nova: Bertrand Editora, 1998. P. 192.

<sup>131</sup> PIRES, A. C. - *História do Palácio Nacional de Queluz*. Coimbra: Imprensa da Universidade, 1924-1926. P.403-405.

<sup>132</sup> CARITA, H. – *op. cit.* P. 192.

aparência de maior monumentalidade ao conjunto, tal como dinamizava a vivência deste espaço lúdico e recreativo. Este pavilhão (Figura V.15), atribuído a Mateus Vicente, e edificado entre maio e junho de 1760, foi construído em madeira e encontrava-se suspenso sobre o canal, suportado por um arco abobadado.<sup>133</sup> Este edifício tinha como destino «*uma orquestra que ali se fazia ouvir em ocasiões de festas dadas nas noites de verão, ou quando a família real se recreava, vogando um pequeno barco em forma de gôndola*»<sup>134</sup>.



Figura V.15 | Casa da Música. (Fonte: RODRIGUES, A. D. – *Os Jardins Do Palácio Nacional De Queluz*. Lisboa: INCM, 2011)

Jacques Boyceau, na sua obra *Traité du Jardinage*, refere que o uso dos canais de água nos jardins não segue um conjunto de regras específicas, pois a sua utilização vai depender da natureza do lugar e da disponibilidade da água. Porém, o autor remata escrevendo que a única ideia que se deve ter em mente é que quanto maior for a superfície aquática, mais bela será.<sup>135</sup> Outras características dos canais de Le Nôtre vão ser os jogos de reflexos e ilusões e o seu posicionamento chave, sendo que a maior parte das vezes se encontravam alinhados com os eixos principais e de certa forma ditavam a composição dos jardins. Ao comparar o canal de Queluz com o uso do canal no barroco de Le Nôtre, podem tecer-se várias considerações. Em primeiro lugar, a extensão do Canal de Azulejos não pode ser comparado com o grande eixo aquático de Le Nôtre, que chega a atingir mais de um quilómetro no caso de Versalhes. De seguida, o canal dos azulejos não apresenta nenhuma ligação e relação direta com o palácio, não marcando eixos nem enfatizando vistas. Estas diferenças estão sobretudo ligadas à morfologia do terreno do Palácio de Queluz. Com uma planimetria irregular não permitiu a construção de eixos à Le Nôtre neste jardim, estando a construção do canal diretamente ligada ao

<sup>133</sup> AFONSO, S. L.; DELAFORCE, A. **Palácio de Queluz: jardins**. Lisboa: Quetzal, D. L., 1989. P. 20.

<sup>134</sup> PIRES, A. C. **História do Palácio Nacional de Queluz (volume II)**. Coimbra: Imprensa da Universidade, 1924. Cit. por: CARITA, H. **Tratado da grandeza dos jardins em Portugal: ou da originalidade e desaires desta arte**. [2.ª edição] Venda Nova: Bertrand Editora, 1998. P. 177.

<sup>135</sup> ARGENVILLE, D. - **La théorie et la pratique du jardinage**. Paris: J. Mariette, 1713. Fonte: Bibliothèque Nationale de France, département Estampes et Photographie (4-HD-86). P. 75.



aproveitamento de um curso de água já existente numa situação mais baixa do jardim, adaptando-o a um canal para o recreio e divertimento da família real. Estas características todavia não fazem com que o canal de Queluz não se enquadre na estética barroca; a realidade é que a implementação de um canal à Le Nôtre seria inviável numa morfologia e numa escala como a de Queluz, tal como seria inviável pela insuficiência de recursos hídricos. Porém, pode destacar-se a vivência barroca que estava enfatizada no canal dos azulejos. O uso dado ao canal para passeios de barco acompanhados da música da orquestra enquadra-se no cenário barroco de festa que se vivia por toda a Europa, destacando-se usos idênticos nos canais do Palácio de Aranjuez, em Espanha e de Versalhes, em França.

## QUINTA REAL DE CAXIAS

A Quinta Real de Caxias situa-se próximo do rio Tejo e da ribeira de Barcarena e está implantada nos aluviões férteis e planos da várzea. «*É summamente aprazível a situação d'este logar, edificado junto ao Tejo, na extremidade de um valle, onde vem desaguar a ribeira da Barcarena*»<sup>136</sup>, o que criava ótimas condições de conforto e de acolhimento, tornando-se um dos locais de eleição para a família real passar as suas tardes de verão.<sup>137</sup> A Quinta Real de Caxias foi mandada construir pelo Infante D. Francisco de Bragança, segundo Senhor do Infantado, na primeira metade do século XVIII. Com a morte deste infante em 1742, a propriedade vai passar para a posse de D. Pedro III, que a vai alargar e enriquecer com um grande jardim. D. Pedro III, habituado à vida esplendorosa e aos requintes dos jardins de Queluz, pretende criar nos jardins de Caxias uma ambiência semelhante, de luxo e opulência, embora numa dimensão mais pequena e menos dispendiosa.<sup>138</sup>

O paço de tamanho modesto vai contrastar com um espaço exterior grande, majestoso e exuberante.<sup>139</sup> O jardim, considerado como a «*divisão principal*»<sup>140</sup> do conjunto, funciona como um prolongamento do edificado, sendo nele que se concentra o luxo e a riqueza. Este jardim, encomendado ao arquiteto Mateus Vicente, na qualidade de arquiteto da Casa Infanteado, vai ser enobrecido por lagos e tanques, por jardins de buxo, por estátuas, por uma grande cascata, por vários pavilhões e por mobiliário de jardim.<sup>141</sup> A composição e o traçado do jardim sujeitavam-se às regras da simetria e seguiam uma morfologia semelhante à de Le Nôtre, mas incorporando ideias italianas, inglesas e características do jardim português.<sup>142</sup> A Quinta Real de Caxias, na condição de quinta de recreio, vai combinar uma vertente recreativa com uma vertente agrícola. Esta última, caracterizada como um pomar real, era estruturada numa malha geométrica, composta por alinhamentos de sebes e de árvores.<sup>143</sup> Quanto à parte recreativa e de convivência, tem maior destaque o *Jardim Novo*; porém outros elementos do jardim vão contribuir para este fim. Um exemplo é a inclusão do jogo da pela ou da bola na composição da quinta, e outro é a adaptação de elementos funcionais, como os tanques, em locais de estada e convivência.

---

<sup>136</sup> BARBOSA, I. V. - ***Fragmentos de um roteiro de Lisboa inédito: arrabaldes de Lisboa***. Archivo Pittoresco. Lisboa: Castro Irmão e Companhia, 1863. Vol. 6. P. 378.

<sup>137</sup> BELOTO, C. [et al.] - ***Quinta Real de Caxias: restauro do património escultórico***. Oeiras: Câmara Municipal, 2009. P. 24.

<sup>138</sup> BELOTO, C. [et al.] - ***op. cit.*** P. 24.

<sup>139</sup> BARBOSA, I. V. - ***op. cit.*** P. 379.

<sup>140</sup> BELOTO, C. [et al.] - ***op. cit.*** P. 25.

<sup>141</sup> BELOTO, C. [et al.] - ***op. cit.*** P. 25.

<sup>142</sup> GANDRA, M. J. - ***O jardim simbólico da Quinta Real de Caxias***. Mafra: Centro Ernesto Soares de Iconografia e Simbólica, 2000. P. 2.

<sup>143</sup> AFONSO, A. [et al.] - ***Quinta Real de Caxias: o reviver do barroco***. [Texto policopiado] Lisboa: Recuperação e Gestão do Património Cultural, Instituto Superior de Agronomia, 2012. P. 12.

O *Jardim Novo*, iniciado na década de 70 do século XVIII, corresponde à zona mais formal da quinta. Este organiza-se segundo dois eixos principais, um eixo central de direção este-oeste, que parte da cascata até ao lago de Hércules – rua de Hércules – e um eixo transversal, de direção sul-norte – rua da Imperatriz. A partir destes dois eixos o jardim desdobra-se simetricamente, desde os *parterres* de buxo aos caminhos ensaibrados, que constroem uma malha ortogonal. O jardim, ricamente ornamentado, é constituído por sete lagos, pela grande cascata, por pavilhões e por numerosas peças de estatuária.<sup>144</sup> As esculturas, da autoria de Joaquim Machado de Castro (1731-1822), foram trabalhadas em barro e pintadas de branco de forma a imitar a pedra, tendo grande presença neste jardim, que para além de contarem histórias, interagem com os jogos de água criando uma dinâmica, assim como acentuavam eixos e perspetivas. Os grupos escultóricos não pretendiam apenas ter um interesse narrativo, mas também transmitir um exotismo, um sensualismo e uma dinâmica. Na cascata encontrava-se o grupo escultórico principal, que representava o episódio da iconografia mitológica do *Banho de Diana*; nos quatro lagos mais próximos estavam representadas as quatro estações do ano, figuradas por grupos de meninos que seguravam e rodeavam elementos caracterizadores de cada uma das estações; nos dois lagos próximos da entrada encontravam-se grupos de tritões; e por fim no lago de Hércules, encontrava-se o próprio guerreiro, representado em cima de dois pilares, acompanhado de várias esculturas de guardas romanos e animais exóticos.<sup>145</sup>

## ENQUADRAMENTO GEOLÓGICO E HIDROGRÁFICO

O espaço da Quinta Real de Caxias encontra-se em terrenos constituídos maioritariamente por aluviões do Holocénico, nos terrenos mais próximos da ribeira de Barcarena. Também é constituído pelas formações das Areolas de Estefânia e da Bica: a primeira é caracterizada por margas com seixos, calcários gresosos, calcários concrecionados e terra rossa, e a segunda, correspondendo à formação mais antiga do concelho de Oeiras, é caracterizada essencialmente por calcários recifais. Na área envolvente da quinta, e mais especificamente na zona de Queijas, pode observar-se o predomínio do Complexo Vulcânico de Lisboa, caracterizado por rochas vulcânicas, como os basaltos, piroclastos e brechas. Quanto à aptidão aquífera destas formações destaca-se a boa capacidade de retenção de água das formações cretácicas, que se encontram confinadas sob formações mais recentes, como o Complexo Vulcânico de Lisboa.<sup>146</sup>

---

<sup>144</sup> BELOTO, C. [et al.] - **Quinta Real de Caxias: restauro do património escultórico**. Oeiras: Câmara Municipal, 2009. P. 26.

<sup>145</sup> BELOTO, C. [et al.] – **op. cit.** P. 27.

<sup>146</sup> CÂMARA MUNICIPAL DE OEIRAS – **Reserva Ecológica Nacional: Memória descritiva e justificativa**. Oeiras: Câmara Municipal, 2013. P. 62-65.

A bacia hidrográfica de Barcarena tem como principal linha de água a ribeira de Barcarena, com origem no concelho de Sintra, na serra da Carregueira e tributária do rio Tejo. A ribeira limita a propriedade de Caxias a oeste, desaguando na praia de Caxias, que a limita a sul.

## ANÁLISE DOS SISTEMAS HIDRÁULICOS

Para além da proximidade desta quinta à água, pelo rio Tejo e pela ribeira de Barcarena, pode ainda identificar-se na sua composição um grande número de elementos com ela relacionados, desde a grande cascata aos lagos, aos vários tanques, à casa do poço e ao telheiro da nora. Estes mostram a abundância de água que percorria o jardim; porém não deixam evidente e claro de onde é que aquela água vinha. A água, que enfeitava e regava toda a quinta, derivava de várias minas: duas que se localizavam nas imediações da propriedade, a nascente, e outras localizadas em Queijas, na serra de Carnaxide, a dois quilómetros de distância de Caxias para norte. (Anexo 6)

O primeiro troço do sistema hidráulico iniciava-se nas duas minas mais próximas do jardim, sendo a sua água conduzida para dois tanques: o tanque das Clúdias e o tanque da Cartuxa, onde ficava armazenada. A partir destes tanques, a água percorria vários canais de rega a céu aberto, que seguiam uma malha geométrica e que regavam os pomares. O tanque da Cartuxa (Figura V.16), de destacar tanto pela sua originalidade tal como pelo mistério que o envolve, era composto por dois pisos, estando a água situada na parte superior. Este tanque, à semelhança da casa de fresco da Tapada das Necessidades em Lisboa, criava uma espécie de inversão do conceito de casa de fresco, pois a água que refrescava situava-se na parte superior e exterior.<sup>147</sup>



Figura V.16 | Tanque da Cartuxa atualmente. (Fonte: AFONSO, A. [et al.] – *Quinta Real de Caxias: o Reviver do Barroco*. [Texto policopiado] Lisboa: Recuperação e Gestão do Património Cultural, Instituto Superior de Agronomia, 2012.)

O segundo troço começava nas minas de Queijas. A água que daqui provinha era conduzida pelo aqueduto de Queijas (atualmente destruído) até ao tanque da Vinha, que teria este nome

<sup>147</sup> CASTEL-BRANCO, C. – *Necessidades: jardins e cerca*. Lisboa: Livros Horizonte, 2004. P. 62.

provavelmente pela existência de uma vinha nas suas imediações.<sup>148</sup> Este tanque, com cerca de cento e quinze metros cúbicos de capacidade, situa-se no exterior dos limites dos jardins e seria acompanhado de um miradouro ou mirante de onde se tinha uma vista muito ampla sobre o rio Tejo (Anexo 8). A água proveniente de Queijas era de grande abundância, o que permitiu disponibilizar água suficiente para o funcionamento da cascata e dos seus jatos e repuxos, assim como para o abastecimento das várias fontes e tanques que enfeitam o jardim. O sistema hidráulico que sustentava o funcionamento da cascata será explicado posteriormente com maior detalhe. Desta forma, para além da cascata, esta água dirigia-se para os quatro lagos das quatro estações (Figura V.17), os dois lagos dos tritões e ainda para o lago de Hércules (Figura V.18). A água em excesso deste último seria lançada diretamente para a ribeira de Barcarena.<sup>149</sup>



Figura V.17 | Escultura fontenária representando a Primavera, 1961. (Fonte: SIPA – Sistema de Informação para o Património Arquitetónico – Forte de Sacavém)



Figura V.18 | Lago de Hércules. (Fonte: SIPA – Sistema de Informação para o Património Arquitetónico – Forte de Sacavém)

Por último, existia o tanque da Várzea que armazenava água vinda da própria ribeira de Barcarena. A água era captada fora da propriedade, a norte, e vinha encanada até ao tanque. Este por sua vez ia servir para a rega.

Nesta análise sucinta do funcionamento hidráulico do jardim de Caxias, de maior simplicidade que o de Queluz, podem destacar-se algumas considerações idênticas às de Queluz. Em primeiro lugar, a insistência no pré-conhecimento de um local e da sua disponibilidade em água para a construção de jardins deste aparato. De seguida, há outra vez um uso privilegiado da gravidade para a condução e criação de efeitos, não recorrendo a outros artifícios. Ainda, a forma de tratar a água sempre com uma preocupação funcional evidente, caso de alguns dos tanques presentes neste jardim, que armazenavam a água para a rega dos espaços ajardinados e agrícolas. Por fim, é de destacar a ideia de

<sup>148</sup> BELOTO, C. [et al.] - **Quinta Real de Caxias: restauro do património escultórico**. Oeiras: Câmara Municipal, 2009. P. 139.

<sup>149</sup> BELOTO, C. [et al.] – **op. cit.** P. 143.

que a água tinha que ser importada do exterior, não se limitando o seu estudo aos limites da propriedade.

## CASCATA MONUMENTAL DO JARDIM NOVO

A Cascata da Quinta Real de Caxias (Anexo 7), «*que dá celebridade a esta quinta*»<sup>150</sup>, vai funcionar como um dos símbolos de maior destaque deste jardim, ocupando um papel sumptuoso e grandioso, criando uma grande dinâmica e suscitando grande admiração a quem por aqui passava.

A Cascata começou a ser construída na década de setenta do século XVIII, obra da responsabilidade artística dos irmãos Mathias Francisco.<sup>151</sup> Em 1781 encontram-se registados os trabalhos do empreiteiro Manuel Vicente nas cantarias das varandas da cascata e, em 1794, a conclusão das obras principais da cascata, com a realização da sua pintura pelo mestre Joaquim José e pelo oficial Francisco Xavier.<sup>152</sup> Vários são os nomes de diferentes trabalhadores que contribuíram para a construção deste conjunto, iniciando-se pelo arquiteto responsável pelos jardins Mateus Vicente de Oliveira, passando pelo empreiteiro Manuel Vicente, e por outros que contribuíram para acabamentos, como Matias José, o pedreiro Miguel José, o canteiro Miguel da Silva e António Marques.

A cascata ergue-se ao fundo do *Jardim Novo*, ocupando toda a sua largura e separando-o da via pública. Esta obra de arte é composta por uma cascata central, que apresenta uma queda livre de água numa estrutura composta por duas taças de mármore, a diferentes cotas, assentes numa superfície decorada por pedras de tufo calcário. Estas taças com uma superfície muito polida fazem com que a água crie um efeito de cortina espelhada, caindo a água de uma taça para a outra e por fim para o Lago da Cascata, que recolhe esta água. Este lago acolhia o conjunto escultórico que representa a cena mitológica Diana e Actéon, que será abordado mais à frente.<sup>153</sup> No topo da cascata existe um pavilhão de planta quadrada – o Pavilhão da Cegonha – em que a cúpula exhibe uma escultura metálica desta ave, que bateria as asas com a ajuda do vento, conferindo a característica de movimento tão apreciada pelo barroco, dando a impressão de ir levantar voo (Figura V.19). Este pavilhão, com três janelas e uma porta todas vidradas tinha um aquário no seu interior, e dele «(...) [gozava-se] *uma vista encantadora, que tem por primeiro plano o jardim e a quinta, depois o Tejo com*

---

<sup>150</sup> BARBOSA, I. V. - **Fragmentos de um roteiro de Lisboa inédito: arrabaldes de Lisboa**. Archivo Pittoresco. Lisboa: Castro Irmão e Companhia, 1863. Vol. 6. P. 378-379.

<sup>151</sup> GANDRA, M. J. - **O jardim simbólico da Quinta Real de Caxias**. Mafra: Centro Ernesto Soares de Iconografia e Simbólica, 2000. P. 2.

<sup>152</sup> BELOTO, C. [et al.] – **Quinta Real de Caxias: restauro do património escultórico**. Oeiras: Câmara Municipal, 2009. P. 27.

<sup>153</sup> BELOTO, C. [et al.] – **op. cit.** P. 93.

os montes que lhe debruam a margem do sul, além a serra da Arrábida, e depois, um pouco para a direita, o vulto sem fim do Oceano»<sup>154</sup> (Figura V.20)



Figura V.19 | Pavilhão da Cegonha atualmente. (Fonte: Autora)

Figura V.20 | Vista do Pavilhão da Cegonha atualmente (Fonte: Autora)

De ambos os lados da cascata central partiam dois conjuntos de três patamares, desenvolvendo-se de forma simétrica. Estes patamares, enfeitados por floreiras e por bancos do género namoradeiras ou conversadeiras, conferiam ao visitante que o percorria várias perspetivas sobre o efeito da cascata e sobre o jardim (Figura V.21). Nos extremos destes patamares erguiam-se duas construções compostas de três andares, permitindo o acesso aos vários patamares através de vários lanços de escadas (Figura V.22). Durante a construção do complexo da cascata foram deixadas acessíveis duas galerias muito estreitas mas visitáveis, localizando-se por baixo dos patamares e percorrendo-os até ao centro da cascata.<sup>155</sup> A galeria situada do lado esquerdo da cascata culminava num túnel que permitia o acesso ao tanque da Vinha. Quanto ao lado direito da cascata não existe uma informação tão detalhada e precisa do que poderia existir no fim da galeria, pois ocorreram várias alterações ao longo dos anos. Todavia acredita-se que a atual Gruta de Endimião não seja original da construção da cascata, por apresentar provas de ter cortado uma parte da galeria e pela utilização de betão descobrado na sua construção.<sup>156</sup> Para finalizar a caracterização da cascata pode-se observar no seu interior uma pequena fonte em mármore, composta por uma taça em forma de concha e por uma gárgula por onde saíria a água (Figura V.23). Crê-se que esta fonte já existia antes da construção da

<sup>154</sup> BARBOSA, I. V. - *Fragmentos de um roteiro de Lisboa inédito: arrabaldes de Lisboa*. Archivo Pittoresco. Lisboa: Castro Irmão e Companhia, 1863. Vol. 6. P. 378-379.

<sup>155</sup> BELOTO, C. [et al.] - *Quinta Real de Caxias: restauro do património escultórico*. Oeiras: Câmara Municipal, 2009. P. 94.

<sup>156</sup> BELOTO, C. [et al.] – *op. cit.* P. 94.



cascata e que seria alimentada pela água de Queijas, sendo que com a construção da cascata tivesse sido mantida e conservada no mesmo local.<sup>157</sup>



Figura V.21 | Vista dos três patamares da cascata de Caxias. (Fonte: Autora)

Figura V.22 | Pavilhão lateral da cascata de Caxias. (Fonte: SIPA – Sistema de Informação para o Património Arquitetónico – Forte de Sacavém)

Figura V.23 | Fonte no interior da cascata de Caxias. (Fonte: BELOTO, C. [et al.] - *Quinta Real de Caxias: restauro do património escultórico*. Oeiras: Câmara Municipal, 2009)

Como já referido, a cascata era abastecida pela água proveniente de Queijas e armazenada primeiramente no tanque da Vinha. O Tanque da Vinha era composto por três válvulas que, quando abertas, permitiam a chegada da água a diferentes pontos do jardim. Aberta a primeira válvula, a água era conduzida por uma canalização em pedra no interior do aqueduto que unia o tanque da Vinha ao tanque da Cascata, sendo que a meio do percurso a água passava a correr a céu aberto no topo deste, indo, por fim, descarregar a água no último tanque. Já a segunda válvula, quando aberta, conduzia a água sob pressão numa manilha pelo interior do aqueduto. Esta água tinha como destino os repuxos dos dois vasos que ornamentavam a cascata, tal como as cornucópias que os dois faunos seguravam. O aquário situado no Pavilhão da Cegonha era também abastecido por esta manilha, onde a água corria por quatro golfinhos colocados cada um num canto do aquário e por um obelisco de onde a água jorrava por quatro repuxos e por quatro conchas.<sup>158</sup> Da última válvula, por sua vez, quando aberta, saía água para a lança da deusa Diana e para os lagos das Quatro Estações. Em relação ao tanque da Cascata (Figura V.24), este tinha uma capacidade de cerca de vinte e seis metros cúbicos e dispunha de uma válvula de oito orifícios que garantia o abastecimento dos vários tabuleiros da cascata. Esta água que caía pela cascata era recolhida no lago de Diana, situado na sua base. Deste ponto a água era escoada por uma conduta dirigindo-se para os lagos dos Tritões.<sup>159</sup>

Na descrição da cascata e dos seus vários componentes é obrigatória a referência às peças escultóricas que a enfeitam e que lhe conferem dinâmica, teatralidade e ação. Estas obras são da autoria do escultor Joaquim Machado de Castro (1731-1822) e foram realizadas em barro, e

<sup>157</sup> BELOTO, C. [et al.] – *Quinta Real de Caxias: restauro do património escultórico*. Oeiras: Câmara Municipal, 2009. P. 96.

<sup>158</sup> BELOTO, C. [et al.] - *op. cit.* P. 141.

<sup>159</sup> BELOTO, C. [et al.] – *op. cit.* P. 141.



posteriormente pintadas de branco de forma a imitar a pedra. A cascata, com a sua disposição em anfiteatro, composta pelos três patamares e pelas cortinas de água, que criam um local de destaque para que estas peças contem uma história e enriqueçam o imaginário dos visitantes (Figura V.25). Estas várias esculturas vão retratar um episódio da iconografia mitológica sobre Diana e Actéon. Esta história conta o momento em que o caçador Actéon surpreende Diana e as suas ninfas a tomar banho (Figura V.26).



Figura V.24 | Tanque da Cascata atualmente. No lado esquerdo pode ver-se a válvula. (Fonte: Autora)

Figura V.25 | Cascata Monumental de Caxias com o conjunto escultórico representando o *Banho de Diana*. (Fonte: SIPA – Sistema de Informação para o Património Arquitetónico – Forte de Sacavém)

Figura V.26 | Pormenor do conjunto escultórico do *Banho de Diana*. (Fonte: BELOTO, C. [et al.] - *Quinta Real de Caxias: restauro do património escultórico*. Oeiras: Câmara Municipal, 2009)

Diana, apanhada desprevenida e irritada, transforma Actéon em veado, acabando este por ser atacado pelos seus próprios cães de caça e, finalmente, por morrer. A composição de Machado de Castro centra-se na personagem principal da história – Diana – que ocupa o local de destaque no centro do lago da cascata, acompanhada por duas ninfas. Estas peças, colocadas como se fosse ao acaso, estão na realidade dispostas em relação a dois eixos imaginários, um vertical e um horizontal. O primeiro, que partia da escultura da cegonha e ia até Diana no centro do lago, repartia a cascata em dois lados, podendo-se observar a colocação das estátuas de forma simétrica em cada um dos lados. Em primeiro lugar, os dois faunos que seguravam cornucópias em cada um de um dos lados do eixo e, em segundo lugar, do lado direito para quem observa, a personagem de Actéon, já meio transformada em veado, e do esquerdo, os cães de caça. Quanto ao eixo horizontal, também definido pelo grupo escultórico de Diana e das duas ninfas, vai encontrar-se, do lado esquerdo de quem observa, um grupo de outras duas ninfas, e do lado contrário, a figura de Júpiter. A fisionomia, gestos e disposição destas personagens vão criar uma dinâmica e indicar caminhos que o olho deve seguir, «*dirigindo-se a um espetador em movimento*»<sup>160</sup>. O grupo das duas ninfas que apontam para a figura de Actéon, por sua vez que olha para a figura de Diana, o grupo de cães que se encontra em posição de ataque em direção a Actéon, são exemplos dos vários eixos diagonais, que criam interações, ritmando e

<sup>160</sup> BELOTO, C. [et al.] – *Quinta Real de Caxias: restauro do património escultórico*. Oeiras: Câmara Municipal, 2009. P. 50.

dinamizando o conjunto. Este episódio da iconografia mitológica era um dos preferidos para a decoração dos jardins barrocos, podendo também observar a sua representação nos jardins do Palácio Real de La Granja, em Espanha, e nos jardins do Palácio Real de Caserta, em Itália, que pode ter sido a principal inspiração para o conjunto escultórico de Caxias.<sup>161</sup>

A cascata da Quinta Real de Caxias enquadra cenograficamente o jardim de Caxias, resultando na peça principal e de maior destaque. A partir dela sai o eixo principal que se estende até ao lago de Hércules. Esta cascata enquadra-se na estética barroca da espetacularidade e de dinâmica, enfatizada pelo uso da água e pelo conjunto escultórico do *Banho de Diana*. Ao comparar diretamente este caso com outros exemplos do barroco europeu, sendo um dos melhores exemplos para esta comparação o jardim de Caserta, conclui-se que a dimensão do barroco português aparece sempre mais confinado a uma escala diferente, mais pequena, e com menos abundância de água para a criação de um efeito ainda mais espetacular e grandioso. Todavia, a cascata de Caxias não deixa de funcionar como um elemento magnífico, pois em relação à dimensão dos jardins que enfeita, esta acaba por ser uma figura proeminente e monumental.

---

<sup>161</sup> BELOTO, C. [et al.] - *Quinta Real de Caxias: restauro do património escultórico*. Oeiras: Câmara Municipal, 2009. P. 44.

## V. O USO DA ÁGUA NO BARROCO ECLESIAÍSTICO DE PORTUGAL

Em Portugal, com o início do reinado de D. João V e com o enriquecimento das classes dominantes começam a surgir obras de carácter barroco, aumentando em simultâneo um entusiasmo e fervor construtor, que contrasta com o século XVII. No norte de Portugal assiste-se à construção de um barroco exuberante e cenográfico, em que as grandes obras religiosas são caracterizadas por uma arquitetura monumental, como os santuários do Bom Jesus de Braga e da Nossa Senhora dos Remédios em Lamego. Conjuntos religiosos como mosteiros, conventos, igrejas e capelas adotam a estética barroca, para conferirem aos seus programas ornamentais mais riqueza e espetacularidade. A água vai funcionar como um elemento tanto ornamental e simbólico, como funcional e essencial.<sup>162</sup>

Esta adaptação do barroco na linguagem religiosa portuguesa vai ser influenciada pelo que estava em voga na Europa católica, mas sempre moldada às tradições portuguesas, tentando suscitar um apelo aos sentidos, criando emoções, que pretendiam levar as pessoas a viverem de forma mais fervorosa a fé cristã.<sup>163</sup>

### CERCA DO MOSTEIRO DE SÃO MARTINHO DE TIBÃES

Apesar de ter origem no século X, o Mosteiro de São Martinho de Tibães é remodelado no século XVIII introduzindo-se o estilo barroco. Situa-se no norte de Portugal, na freguesia de Mire de Tibães, a cerca de seis quilómetros de Braga e é composto por uma igreja, pelo grande edifício do mosteiro e por uma cerca. «*Está situado na costa do monte de S. Gens ao Norte, em huma dilatada planície, delicioza pellos arvoredos de que se veste e fertillissima pella quantidade de agoas com que se rega*»<sup>164</sup>.

A Cerca de Tibães começou a ser modelada há mais de seis mil anos, tendo sido substituída parte da mata climácica que a cobria originalmente por pastagens, clareiras e terras para cultivo. A partir do século XVII, os monges beneditinos começam a transformar as terras circundantes do mosteiro, plantando hortas, pomares, campos, soutos e matas e expandindo os seus territórios até ao rio Cávado. Os monges vão incrementar novas culturas, ensinar à população as técnicas de agricultura, e projetar um sistema hidráulico eficiente capaz de conduzir e distribuir a água por toda a Cerca e

---

<sup>162</sup> CASTEL-BRANCO, C. – **O uso da água no espaço exterior: do sagrado ao profano. *Actas Do Simpósio Internacional Hidráulica Monástica Medieval E Moderna***. Lisboa: Fundação do Oriente, 1996.

<sup>163</sup> TEDIM, J. M. – **O barroco do norte de Portugal**. In: Seminário do Barroco. Braga: Festival Internacional de Polifonia Portuguesa, 2011.

<sup>164</sup> IAN/TT – **Manuscritos da livreria**. Citado por: MATA, A. R. - **Fragmentos do Mosteiro de São Martinho de Tibães. Conjuntos Monásticos: intervenção**. In: Património/Estudos. Lisboa: IPPAR, n.º 2 (2002). P. 84.

Convento.<sup>165</sup> O Mosteiro de Tibães tornou-se, no final do século XI, um dos mosteiros mais ricos e prestigiados da Arquidiocese de Braga devido ao estatuto de abrigo dado por parte da coroa, doando várias terras adjacentes ao mosteiro, tal como outorgando Cartas de Couto, que vão colocar o Mosteiro de Tibães e as suas terras numa situação independente do resto do reino.<sup>166</sup> Após o Concílio de Trento, realizado entre 1545 e 1563, ocorre uma mudança na história e no poder económico do Mosteiro de Tibães. O Papa Pio V institui a *Congregação dos Monges Negros de São Bento dos Reinos de Portugal* através de duas bulas, uma de 1566 e a outra de 1567, e em 1570, o Mosteiro de Tibães é nomeado como a Casa-Mãe da Ordem Beneditina de Portugal e do Brasil.<sup>167</sup> Esta nova função vai levar à criação de uma nova imagem do Mosteiro e a várias remodelações e expansões. O verdadeiro território do Mosteiro de Tibães não se limitava aos limites da Cerca e do Mosteiro, pois com grandes privilégios e autonomia administrativa, a terra coutada estendia-se pelo vale até ao rio Cávado. Este território tinha as condições necessárias para tornar o núcleo do Mosteiro num «*verdadeiro potentado económico*»<sup>168</sup>: a extensa várzea com solos férteis, as áreas de floresta e mato, um rio com abundantes recursos e uma população que pagava rendas.<sup>169</sup> As obras de remodelação efetuadas no século XVII e XVIII vão ser possíveis devido a esta força económica, possibilitando a criação de um conjunto estético e arquitetónico de grande esplendor, tornando o Mosteiro num lugar de excelência e num centro de aprendizagem para escultores, arquitetos e pedreiros do norte do país. Vários foram os artistas que trabalharam nas alterações do mosteiro como o arquiteto Manuel Álvares, os escultores Frei Cipriano de Cruz e António Francisco, os mestres pedreiros Miguel Fernandes e Amaro da Graça, e outros mais.<sup>170</sup>

A Cerca ocupa quarenta e três hectares e é limitada por um muro de pedra com um comprimento de quase três quilómetros. No século XVIII, com a nomeação do Convento como Casa-Mãe Beneditina, a Cerca vai acompanhar este crescimento com uma adaptação dos seus elementos à expressão barroca. Os trabalhos de remodelação e de embelezamento iniciam-se no triénio do Frei Paulo da Assunção (1725-1728), vindo a realizar-se em várias fases, prolongando-se pelos triénios seguintes. O embelezamento da Cerca vai transformá-la num local de oração, recreação e inspiração a par de uma vertente produtiva. Estas obras vão dotar a Cerca de fontes, socalcos, aquedutos, bancos, caminhos e

---

<sup>165</sup> DIAS COSTA, M. J. – **A cerca do Mosteiro De São Martinho De Tibães. Conjuntos Monásticos: intervenção.** In: Património/Estudos. Lisboa: n.º 2 (2002). P. 87.

<sup>166</sup> MATA, A. R. - **Fragments do Mosteiro de São Martinho de Tibães. Conjuntos Monásticos: intervenção.** In: Património/Estudos. Lisboa: IPPAR, n.º 2 (2002). P. 80.

<sup>167</sup> MATA, A. R. – **op. cit.** P. 83.

<sup>168</sup> FONTES, L. **São Martinho De Tibães: um sítio onde se fez um mosteiro. Ensaio em arqueologia da paisagem e da arquitetura.** Lisboa: Departamento de Estudos IPPAR, 2005. P. 39.

<sup>169</sup> FONTES, L. **op. cit.** P. 39-40.

<sup>170</sup> MOSTEIRO DE SÃO MARTINHO DE TIBÃES - **Fundo Monástico-Conventual (1528-1907): livros de depósito.** Braga: Arquivo Distrital de Braga, 1985.

latadas. Vão ser traçados eixos que vão direcionar os percursos às fontes e tanques, aos percursos pela mata e ao escadório, por onde se alcança a Capela de São Bento e o respetivo jardim. De destacar o traçado de um caminho que separava as hortas dos pomares e que era pontuada em cada um dos seus extremos por uma fonte – a fonte de São Bento a poente e a fonte de São Beda a nascente (esta última já não se encontra na Cerca, estando em exposição no Museu Nogueira da Silva). Dez anos mais tarde cruzou-se este mesmo caminho com o eixo do escadório ou rua das fontes, funcionando como um conjunto simétrico de expressão barroca. Entre 1795 e 1798, remetendo para o barroco final, foi construído o Grande Lago de forma elítica que armazenava água e que fornecia energia hidráulica suficiente para o funcionamento de um moinho e dois engenhos, um de serrar madeira e outro de azeite.<sup>171</sup> Também no edifício principal do Mosteiro vários vão ser os espaços ajardinados, como o Claustro do Cemitério, o Claustro do Refeitório, o Jardim de São João e o Jardim do Jericó.<sup>172</sup> Todas as zonas da Cerca, tal como do Mosteiro, vão estar ligadas por um sistema de canalização racional, sendo um dos elementos primordiais e de referência da composição.<sup>173</sup>

## ENQUADRAMENTO GEOLÓGICO E HIDROGRÁFICO

A envolvente do Mosteiro de São Martinho de Tibães é caracterizada por um relevo recortado por vários ribeiros que afluem ao rio Cávado e por um substrato geológico com a predominância de rochas graníticas, rochas metassedimentares e depósitos de cobertura. Na área específica do Mosteiro predomina a unidade do Minho Central e Ocidental que é composto por uma alternância de quartzofilitos e micaxistos. O mosteiro situa-se entre a elevação do Monte de São Gens (atualmente conhecido como Monte de São Filipe) e o vale do rio Cávado.<sup>174</sup>

A bacia hidrográfica do rio Cávado é caracterizada por uma paisagem ampla na zona do curso médio, caracterizada por vales longos e planos. O Mosteiro de São Martinho de Tibães vai situar-se nesta extensão, mais especificamente na margem esquerda do rio, a cerca de 1250 metros de distância. Esta área, influenciada pelo ar húmido proveniente do Atlântico, vai originar chuvas abundantes, que alimentam a densa rede hidrográfica do rio.<sup>175</sup>

---

<sup>171</sup> MOSTEIRO DE SÃO MARTINHO DE TIBÃES - *Fundo Monástico-Conventual (1528-1907): livros de depósito*. Braga: Arquivo Distrital de Braga, 1985. P. 606.

<sup>172</sup> DIAS COSTA, M. J. – *A Cerca do Mosteiro de São Martinho de Tibães. Conjuntos Monásticos: intervenção*. In: Património/Estudos. Lisboa: n.º 2 (2002). P. 86.

<sup>173</sup> CASTEL-BRANCO, C. – *O uso da água no espaço exterior: do sagrado ao profano. Actas Do Simpósio Internacional Hidráulica Monástica Medieval E Moderna*. Lisboa: Fundação do Oriente, 1996. P. 331.

<sup>174</sup> FONTES, L. *São Martinho De Tibães: um sítio onde se fez um mosteiro. Ensaio em arqueologia da paisagem e da arquitectura*. Lisboa: Departamento de Estudos IPPAR, 2005. P. 26.

<sup>175</sup> FONTES, L. *op. cit.* P. 25.

## ANÁLISE DOS SISTEMAS HIDRÁULICOS

Com uma forma de viver em consonância com a natureza, a Ordem Beneditina tinha uma política de vida em que «*se ordena que o mosteiro seja uma unidade autossustentada*»<sup>176</sup>, o que levava a uma escolha de um local de implantação com disponibilidade de água suficiente para a vida e sustento do Mosteiro, permitindo que funcionasse como um núcleo autónomo e autossuficiente. A partir de 1614 aparecem nos registos dos livros de obras e nos livros de depósitos do Mosteiro referências à procura de água para o seu abastecimento e da sua Cerca.

Para uma explicação mais simples e clara do funcionamento deste sistema hidráulico vai ignorar-se uma sequência cronológica e optar por um agrupamento nos vários troços interligados entre si. Também é importante referir que a descrição se baseia nos séculos XVIII e XIX, sem ter em consideração as alterações e acréscimos que ocorreram após este período. (Anexo 9)

O primeiro sistema poente começa pela mina da Cabrita, que se situa fora dos limites da Cerca, no Monte de São Gens, a sudoeste, e fornece bastante água todo o ano. Em 1632 a água proveniente desta mina é trazida para o interior da Cerca, aduzindo-a até à ermida de São Bento.<sup>177</sup> A partir de 1725 aparecem vários registos da construção de elementos para a distribuição da água da Cabrita, sendo a água conduzida por um aqueduto até ao terreno da Cerca. Ao entrar na propriedade o aqueduto vinha embutido no muro de pedra e cal que limitava a Cerca a sul (Figura VI.1). A partir do muro saía num cano de chumbo em direção à Capela.<sup>178</sup> Entre 1725 e 1731 vai ser construída uma rua de sete fontes que descia desde a Capela de São Bento, por entre os pomares, em direção às hortas localizadas atrás do edifício do Convento.<sup>179</sup> Estas fontes, intercaladas por terraços e escadas, vão formar o escadório da Capela de São Bento, que será descrito com maior detalhe mais adiante neste trabalho, e que constitui o elemento central do barroco no interior da Cerca de Tibães. As sete fontes, tal como o tanque da Capela de São Bento, mais dois chafarizes construídos neste eixo, um a montante no pátio da capela e outro a jusante a rematar, o conjunto eram alimentados pela água proveniente da mina da Cabrita.<sup>180</sup> A água que saía do escadório ia então por caleiras capeadas em direção à horta.<sup>181</sup>

---

<sup>176</sup> CASTEL-BRANCO, C. ***A água nos jardins portugueses***. Lisboa: Scribe, Produções Culturais, Lda., 2010. P. 18.

<sup>177</sup> MOSTEIRO DE SÃO MARTINHO DE TIBÃES - ***Fundo Monástico-Conventual (1528-1907) livros de depósito***. Braga: Arquivo Distrital de Braga, 1985. P. 540.

<sup>178</sup> MOSTEIRO DE SÃO MARTINHO DE TIBÃES – ***op. cit.*** P. 584.

<sup>179</sup> ASCENÇÃO, Marcelino da – ***Chronica do antigo, Real e Palatino Mosteiro de S. Martinho de Tibães desde a sua primeira fundação até ao presente***. Braga: Mosteiro de Tibães, 1745. Fl. 540-542.

<sup>180</sup> ***Livro das alfayas de todas as officinas e quintas deste mosteiro no ano de 1750. Manuscrito séc. XVIII***. Roriz: Arquivo do Mosteiro de Singeverga. Fl. 43-47.

<sup>181</sup> DIAS COSTA, M. J. ***As águas da cerca do Mosteiro de São Martinho de Tibães: descrição das águas que vão até às fontes***. [não publicado]

O segundo sistema inicia-se na mina da Preguiça ou das Malícias, situada próxima da mina da Cabrita, também no exterior da Cerca, e tem este nome curioso pelo facto de secar no inverno. Esta água foi captada e encanada a partir de 1772 e vai ser conduzida num aqueduto que percorre o mesmo muro que a da Cabrita, mas num nível inferior (Figura VI.1), sendo despejada na poça do Olival (Figura VI.2). A partir desta poça vai ser utilizada para a rega do olival.<sup>182</sup>



Figura VI.1 | Muro da Cerca com os aquedutos da Mina da Preguiça (em baixo) e da Mina da Cabrita (em cima).  
(Fonte: Autora)

Figura VI.2 | Poça do Olival. (Fonte: Autora)

O terceiro sistema começa na mina das Aveleiras, situada a sul do Grande Lago, tem bastante água durante todo o ano, reduzindo um pouco o seu caudal no verão. As construções associadas a esta mina começam por volta do ano de 1625, ano em que também é construído um aqueduto superficial em direção a uma poça situada próxima do escadório. A água vai então em tubagens de chumbo passando por baixo do escadório, cruzando este eixo na fonte que simbolizava a Justiça e percorrendo-o até ao chafariz dos chuveiros onde partia em direção à fonte de São Beda (Figura VI.3). A partir desta, que se situava num nível mais alto, sendo alcançada por escadas, a água partia em canos de chumbo em direção aos claustros dos conventos, alimentando o chafariz do Claustro do Refeitório, de seguida o chafariz do Claustro do Cemitério, passando depois pelo chafariz do Jardim do Jericó e terminando na fonte e tanque da Portaria do Carro.<sup>183 184</sup> A água da mina das Aveleiras vai também servir para abastecer o Lago em conjunto com a água proveniente da mina do Anjo. Esta

<sup>182</sup> DIAS COSTA, M. J. *As águas da cerca do Mosteiro de São Martinho de Tibães: descrição das águas que vão até às fontes*. [não publicado]

<sup>183</sup> DIAS COSTA, M. J. *op. cit.*

<sup>184</sup> MOSTEIRO DE SÃO MARTINHO DE TIBÃES - *Fundo Monástico-Conventual (1528-1907): livros de depósito*. Braga: Arquivo Distrital de Braga, 1985. P. 538 e 586.



última recolhia a água de duas minas situadas fora dos limites da Cerca, na Quinta do Anjo, e era a principal abastecedora do Lago.



Figura VI.3 | Fonte de São Beda. (Fonte: Fotografia dada pela Arq. Paisagista Maria João Dias Costa)

Figura VI.4 | Grande Lago com a cascata. (Fonte: Autora)

Figura VI.5 | Adufa do Grande Lago (Fonte: Autora)

O Grande Lago (Figura VI.4), construído entre 1795 e 1797, segue a expressão do barroco final, apresentando uma forma elítica. Este lago foi construído com o intuito principal de disponibilizar água suficiente para o funcionamento do engenho da serra que se encontrava a jusante do lago. Para evitar a entrada da água de enxurradas para o interior do lago foi construída uma parede que o limitava a sul. Esta parede, para além de resguardar o lago, vai também servir para o decorar e enriquecer esteticamente. Neste muro vai criar-se uma cascata decorada por dois obeliscos de cada lado e uma figura de Neptuno (esta última aparece referida nos Livros de Depósitos de Obras em 1795 e 1822, porém nunca é dada uma certeza da sua construção definitiva e colocação na cascata)<sup>185 186</sup> A água ficava armazenada neste lago sendo represada através do uso de uma adufa (Figura VI.5), que podia ser totalmente aberta, para um mais rápido escoamento, tal como parcialmente aberta ou totalmente fechada.

A água a partir do lago dirigia-se num aqueduto feito de pedra até ao engenho de serra. Daqui esta água junta-se a outras provenientes tanto do lago como de canais de rega, que se acumulam numa represa – a mina do Moinho d'Água. A partir desta, a água desloca-se numa caleira até ao engenho do azeite tal como para um *moinho de segunda*.<sup>187 188</sup> Este engenho e moinho localizavam-se lado a lado, pois «*havendo águas bastantes, uma só roda faz trabalhar as pedras de ambos*

<sup>185</sup> MOSTEIRO DE SÃO MARTINHO DE TIBÃES - **Fundo Monástico-Conventual (1528-1907): livros de depósito**. Braga: Arquivo Distrital de Braga, 1985. P. 606.

<sup>186</sup> CONGREGAÇÃO DE SÃO BENTO – **Estados dos mosteiros: Tibães**. Braga, 1783. P. 113.

<sup>187</sup> MOSTEIRO DE SÃO MARTINHO DE TIBÃES – **op. cit.** P. 606.

<sup>188</sup> CONGREGAÇÃO DE SÃO BENTO – **op. cit.** P. 113.



engenhos»<sup>189</sup>. Os moinhos hidráulicos são obras que surgem desde a Roma Antiga, porém a sua verdadeira expansão e maior utilização deu-se a partir da Idade Média, considerando que mesmo sendo «uma invenção clássica, o moinho de água é medieval pela época da sua verdadeira expansão»<sup>190</sup>. Os sistemas hidráulicos de moagem, moinhos e azenhas eram muito numerosos em Portugal, surgindo duas tipologias diferentes: os moinhos de roda horizontal (geralmente moinhos de rodízio ou de rodete submerso) e os moinhos de roda vertical (azenhas).<sup>191</sup> No caso do moinho de Tibães este aparece referido como uma azenha. A roda do moinho ao receber a água movimentavam o *veio* e a *segurelha* que faziam a mó superior (ou *andadeira*) subir e descer, moendo os cereais que eram colocados na *moega*.<sup>192</sup> Quanto aos engenhos de serração de madeira e o lagar de azeite não existe nenhuma referência específica do funcionamento destes dois, devido ao seu atual estado de ruína. Mesmo assim pode tentar-se perceber a ideia do mecanismo-base que os sustentava. No engenho de serrar madeira, a água, que viria num canal, movimentava uma roda que ia mover o serrote para cima e para baixo. Já o engenho de azeite, o funcionamento seria muito similar ao que se apresentava nos moinhos.

No quarto troço começa-se na mina de São Bento e na mina da Calçada do Pevidal que abasteciam a fonte de São Bento (Figura VI.6). Em 1725 é construída esta nova fonte em substituição da fonte dos Tornos que aqui existia anteriormente. Esta fonte vai apresentar uma figura de São Bento e é antecédida por um átrio limitado por bancos de pedra. A água vai percorrer um caleiro que atravessa o lajeado situado à sua frente levando a água para um tanque mais adiante. Este último vai servir para armazenar a água e como viveiro para peixes, e era guarnecido por quatro figuras, cada uma em cada canto (Figura VI.7).<sup>193</sup> A partir do tanque a água percorria parte da horta por um aqueduto superficial que vai desembocar no Pátio de São Pedro ou do Galo, no primeiro piso do Convento, próximo da sala do Capítulo. Este pátio era adornado por uma fonte decorada por uma estátua de São Pedro e outra de um galo pintado a dourado, por onde saía a água que vinha do aqueduto (Figura V.8).<sup>194</sup> De seguida, a água entrava para dentro do Convento seguindo para a sala da barbearia e da botica, e depois para a sala das secretas, mais vulgarmente conhecidas como retretes. Entre 1731 e 1734 é construído um passadiço no convento ornado por alegretes para flores, assentos e a fonte de Santo Anho. A água desce do passadiço por um cano de chumbo para vir brotar no

---

<sup>189</sup> MOSTEIRO DE SÃO MARTINHO DE TIBÃES - *Fundo Monástico-Conventual (1528-1907): livros de depósito*. Braga: Arquivo Distrital de Braga, 1985. P. 606.

<sup>190</sup> BLOCH, M. Cit. por: OLIVEIRA, E., [et al] – *Tecnologia tradicional portuguesa: sistemas de moagem*. Lisboa: Instituto Nacional de Investigação Científica – Centro de Estudos de Etnologia, 1983. P. 76.

<sup>191</sup> OLIVEIRA, E., [et al] – *Tecnologia tradicional portuguesa: sistemas de moagem*. Lisboa: Instituto Nacional de Investigação Científica – Centro de Estudos de Etnologia, 1983. P. 80.

<sup>192</sup> OLIVEIRA, E., [et al] – *op. cit.*

<sup>193</sup> MOSTEIRO DE SÃO MARTINHO DE TIBÃES – *op. cit.* P. 584.

<sup>194</sup> MOSTEIRO DE SÃO MARTINHO DE TIBÃES – *op. cit.* P. 584.

chafariz de São João, que se encontrava no jardim alto de São João, que se encontrava a um nível superior ao nível térreo.<sup>195</sup> Voltando à fonte de São Pedro existia outro caminho alternativo para a água. Esta corria por uma caleira escavada no chão do pátio do Galo que a conduzia por pequenos algerozes fixados na parede exterior do Mosteiro em direção à cozinha.<sup>196</sup>



Figura VI.6 | Fonte de São Bento. (Fonte: Autora)



Figura VI.7 | Tanque de São Bento. (Fonte: Autora)



Figura VI.8 | Fonte de São Pedro ou do Galo. (Fonte: Autora)

Ao fazer este levantamento do funcionamento e gestão da água na Cerca e no Mosteiro foram tiradas algumas conclusões. A primeira, já salientada anteriormente, incide no facto de a água tomar um papel central e de ligação entre todos os diferentes espaços deste conjunto arquitetónico-paisagístico, tal como funcionar como um dos elementos principais e a ter em consideração na construção, disposição e no desenho do espaço. Em segundo, é de destacar que, tal como nos outros dois casos de estudo, toda a circulação da água era feita aproveitando a força da gravidade, sem recurso a máquinas para elevar ou deslocar a água. Em terceiro, a continuação da ideia de o estudo da hidráulica de um jardim e a captação de água suficiente para o seu abastecimento não se resume apenas à escala local, tendo que recuar-se para uma escala regional para poder ter a noção da complexidade destes sistemas. Em quarto, destaca-se o aproveitamento da água para uma comunidade autossuficiente, pois para além da rega de todos os campos agrícolas, pomares e hortas, esta também servia a vida no mosteiro e servia para pôr em funcionamento dois engenhos e um moinho que ajudavam na produção de azeite e pão e para serrar madeira.

A água vai funcionar como o atributo mais marcante, tanto nas tarefas produtivas e funcionais diárias, como no ornamento e na simbologia. A água vai ser o elemento central, em que a complexidade dos sistemas presentes nos conjuntos religiosos se enquadra perfeitamente numa

<sup>195</sup> ASCENÇÃO, Marcelino da – *Chronica Do antigo, real e palatino mosteiro de S. Martinho de Tibães desde a sua primeira fundação até ao presente*. Braga: Mosteiro de Tibães, 1745. Fl. 540-542.

<sup>196</sup> DIAS COSTA, M. J. *As águas da cerca do Mosteiro de São Martinho de Tibães: descrição das águas que vão até às fontes*. [não publicado]

época que tinha uma grande obsessão pelo uso da água e por novas técnicas na sua manipulação e arte.

## ESCADÓRIO DA CAPELA DE SÃO BENTO

No século XVI, mais especificamente entre 1550 e 1553, o último Comendatário do Mosteiro de Tibães, Frei Bernardo da Cruz, manda construir uma ermida no Monte de São Gens, onde colocou uma imagem do Nosso Padre São Bento (N. P. S. Bento). A ermida foi construída como um sítio de devoção, onde os monges se podiam refugiar fora das horas de Ofício Divino e tinha como único acesso um caminho simples oriundo das hortas do Mosteiro.<sup>197</sup> Na primeira metade do século XVII esta pequena capela vai sofrer algumas remodelações, entre as quais a dotação com água proveniente da mina da Cabrita por canos e arcos de pedra.<sup>198</sup>

Durante as transformações ocorridas no Mosteiro em consequência da nova função de Casa-Mãe, a Capela de São Bento é remodelada, sendo decorada com um retábulo, azulejos, talhas e pinturas, e, na mesma altura, constrói-se o jardim que a antecede, com um chafariz no meio e decorado por canteiros de murta e por árvores com várias formas, como globos e pirâmides (Figura VI.9).<sup>199</sup> Num plano abaixo do nível da Capela e do seu jardim foi construído um tanque, realizado pelo mestre Amaro da Graça, e adornado pelas armas de S. Bento, esculpidas por Miguel Fernandes (Figura VI.10).<sup>200</sup>, o qual vai recolher a água que provinha da mina da Cabrita e que a partir dele *«há de sair água para sete fontes mais, que hão de vir pelo caminho abaixo»*<sup>201</sup>, começando então a construção do escadório, sendo que *«já ficaram principiados os lugares para duas fontes»*<sup>202</sup>. Neste período, no Monte de S. Gens é substituída a vegetação arbórea por grandes socacos de pedra, arrasando um grande volume de terra para criar o eixo do escadório - *«fizeram-se novos caminhos e se arrasou muita quantidade de terra para ficarem com compostura e arte todos os que vão para a Capela nova de N.P.S. Bento»*<sup>203</sup>.

---

<sup>197</sup> S. TOMÁS, Frei Leão de. **Beneditina Lusitana**. Lisboa: Imprensa Nacional Casa da Moeda, 1974. P. 378-391.

<sup>198</sup> MOSTEIRO DE SÃO MARTINHO DE TIBÃES - **Fundo Monástico-Conventual (1528-1907): livros de depósito**. Braga: Arquivo Distrital de Braga, 1985. P. 540.

<sup>199</sup> ASCENÇÃO, Marcelino da - **Chronica do antigo, real e palatino mosteiro de S. Martinho de Tibães desde a sua primeira fundação até ao presente**. Braga: Mosteiro de Tibães, 1745. Fl. 535-548).

<sup>200</sup> MOSTEIRO DE SÃO MARTINHO DE TIBÃES - **Fundo Monástico-Conventual (1528-1907): livros de obras**. Braga: Arquivo Distrital de Braga, 1985. P. 460.

<sup>201</sup> MOSTEIRO DE SÃO MARTINHO DE TIBÃES - **op. cit.** P. 584.

<sup>202</sup> MOSTEIRO DE SÃO MARTINHO DE TIBÃES - **op. cit.** P. 584.

<sup>203</sup> MOSTEIRO DE SÃO MARTINHO DE TIBÃES - **op. cit.** P. 584.



Figura VI.9 | Capela de São Bento e o chafariz da Capela de São Bento. (Fonte: Autora)



Figura VI.10 | Tanque da Capela de São Bento. (Fonte: Autora)

As fontes de São Bento e de São Beda vão também ser construídas neste mesmo triénio. A primeira substitui a fonte dos Tornos e é de grande requinte e majestuosidade, com uma moldura rica e adiantada por um pátio com bancos ao seu redor e com um tanque a rematar. A segunda foi construída no eixo do escadório das fontes (Anexo 10). Entre 1731 e 1734, no triénio de Frei Manuel dos Serafins, vão ser construídas as restantes cinco fontes do plano original de Frei Paulo da Assunção. Com vista a respeitar o efeito de eixo barroco, a fonte de Beda é mudada para nascente do escadório e no seu lugar constrói-se um majestoso chafariz e um pequeno pátio adornado com assentos e alegretes, onde terminava o escadório das fontes (Figura V.11).<sup>204</sup> Ainda para respeitar o eixo de simetria, a fonte de S. Beda vai ser reconstruída numa posição simétrica à fonte de S. Bento, localizada a poente do escadório, criando um conjunto simétrico em que o escadório ocupa o lugar de destaque no centro. A subida que se faz entre os vários patamares ornamentados por estas sete fontes simboliza e encena o caminho do Homem até ao Céu ou reino de Deus, aqui representado pelo jardim e capela de São Bento (Figura VI.12). Cada fonte, trabalhada em pedra lavrada, era encimada por uma figura em barro (que atualmente já não existem, mas podendo ser vistas réplicas destas figuras na sacristia do Mosteiro) e acompanhada por um dístico. Estas figuras, e respetivos dísticos, simbolizavam e explicavam cada uma das sete virtudes (Figura VI.13). Começando pelas quatro fontes situadas mais abaixo, representavam as virtudes cardeais, dispendo-se pela seguinte ordem (de baixo para cima): Prudência, Justiça, Fortaleza e Temperança. E as restantes fontes simbolizavam as virtudes teologais, referidas pela mesma ordem: Fé, Esperança e Caridade. Todas as fontes tinham diferentes molduras, as primeiras cinco de maior complexidade (talvez pela sua construção mais tardia) e as últimas duas de desenho mais simples.<sup>205</sup> As fontes apresentavam pontuações de dourados nos remates e nos bicos e as figuras eram douradas ou policromadas. A água neste conjunto pode ser considerada como um ponto essencial pois tinha um papel vitalizador e dinâmico, criando movimento

<sup>204</sup> ASCENÇÃO, Marcelino da – *Chronica do antigo, real e palatino Mosteiro de S. Martinho de Tibães desde a sua primeira fundação até ao presente*. Braga: Mosteiro de Tibães, 1745. Fl. 551-556.

<sup>205</sup> ASCENÇÃO, Marcelino da – *op. cit.* Fl. 540-542.

entre as várias fontes, tal como elevando esta subida com um simbolismo de pureza e claridade. Por fim, todo o chão do escadório foi lajeado com um jogo entre xisto e granito, e todo este conjunto era ladeado por muros brancos e envolto em pomares.



Figura VI.11 | Chafariz do Chuveiro da Capela de São Bento. (Fonte: Autora.)

Figura VI.12 | Eixo barroco do escadório. (Fonte: Autora)

Figura VI.13 | Réplica da figura que simboliza a Prudência. (Fonte: SMITH, R. – *Frei Cipriano Da Cruz, Escultor De Tibães: Elementos Para O Estudo Do Barroco Em Portugal*. Porto: Civilização, 1969.)

O funcionamento hidráulico deste conjunto não apresenta grande complexidade, a água percorria o chafariz e o tanque de São Bento, de seguida descia através de sete fontes e desaguava no chafariz, sempre por gravidade. Ao contrário do jardim francês não são utilizadas novas técnicas para a manipulação da água; pelo contrário vão manter-se técnicas utilizadas nos séculos anteriores.

No *Traité du Jardinage*, Dézallier d'Argenville refere que as escadas deveriam ser colocadas em locais centrais, onde se possam impor na composição como um elemento proeminente, formando os principais alinhamentos.<sup>206</sup> Esta solução paisagista vai ser aperfeiçoada sobretudo na Itália e em Portugal, estando no caso português principalmente associada a edifícios religiosos.<sup>207</sup> Seguindo uma ideia do eixo barroco, da direção, do espaço e do dinamismo, as obras religiosas começam a ser dotadas de grandes escadarias que marcam um eixo, muitas vezes animadas e dinamizadas pela água. Há uma ideia de movimento e de ascensão mística sempre que se sobe um dos lanços de escadas. As vistas são multiplicadas, havendo vários patamares e vários níveis de visão. Esta solução será também utilizada no Santuário do Bom Jesus do Monte (1722), em Braga, e no Santuário de Nossa Senhora dos Remédios (1750), em Lamego. Podem distinguir-se vários casos barrocos europeus em que as escadas foram usadas como elementos centrais das composições. As escadas são uma solução estratégica que ajuda a vencer os desníveis e que ao interagir com a água pode formar uma variante às grandes cascatas características dos jardins franceses de André Le Nôtre.

<sup>206</sup> ARGENVILLE, D. *La théorie et la pratique du jardinage*. Paris: J. Mariette, 1713. Fonte: Bibliothèque Nationale de France, département Estampes et Photographie (4-HD-86). P. 151.

<sup>207</sup> GOTHEIM, M. L. *A history of garden art (volume II)*. Nova Iorque: Hacker Art Books, 1928.

## VI. CONCLUSÕES

O século XVII foi marcado pela maestria na concepção e na utilização dos recursos hídricos nos jardins de André Le Nôtre, que funcionaram como um dos elementos principais e fundamentais na política do ordenamento do território e na arte dos jardins. A água vai ter um papel essencial pela sua versatilidade, maleabilidade e pela variedade de efeitos. O uso da água no barroco de André Le Nôtre vai aliar a necessidade técnica com a cenografia e a espetacularidade. Com os vários conhecimentos científicos adquiridos, teorizam-se os conhecimentos práticos e põem-se à prova novos fundamentos e ideias. As novas descobertas de Torricelli, Descartes e Pascal, por exemplo, vão permitir usar a água com um maior conhecimento científico e com uma maior eficiência, melhorando o seu controlo e conseguindo efeitos estéticos de grande espetacularidade. Consolidam-se também conceitos e bases científicas, como o conceito da pressão atmosférica, as direções e forças dos jatos de água, o cálculo dos caudais e o dimensionamento das tubagens; outros conhecimentos, adquiridos nomeadamente na ciência da ótica e na geometria, vão igualmente contribuir para retirar e aproveitar ainda mais os efeitos cénicos da água. A água vai funcionar como o elemento central e como um dos atributos mais marcantes na paisagem e nos jardins barrocos por toda a Europa, sendo ela que domina e enfatiza toda a encenação barroca.

Nos jardins barrocos portugueses, a água também vai ser considerada como elemento central e primordial nas respetivas composições. A análise de três casos de estudo portugueses - o Palácio de Queluz, a Quinta Real de Caxias e o Mosteiro de Tibães – permite observar formas de utilização da água, que são recorrentes nos três casos em análise. A escolha do local acertado para a implantação dos jardins barrocos, que é algo fundamental em qualquer geografia, surge como elemento primordial em países como Portugal, em que o recurso da água tem mais restrições e limitações. Nos três casos de estudo percebe-se a autonomia que tinham em relação ao recurso água, evidenciando-se o estudo prévio que houve destes locais e da disponibilidade da água, fatores que permitiram a sua construção nestes locais específicos. Num país com longos períodos secos é determinante conhecer a riqueza hídrica de um local e da sua envolvente previamente à construção de um edifício e respetivos jardins. Assim, o estudo prévio iniciava-se pelo reconhecimento da região e da localização das suas nascentes de forma a garantir fontes de água para abastecer a propriedade, procedendo-se posteriormente à construção do sistema hidráulico, o que vai comandar a disposição e composição dos componentes dos jardins. Para além da disponibilidade de água, a topografia era um outro elemento determinante para o desenho do jardim e para a disposição dos seus elementos, pois os sistemas de irrigação e os efeitos de água operavam devido à gravidade, fator que também vai limitar a extensão dos jardins,



restringindo-os a áreas mais pequenas. Este estudo prévio antes da construção foi fundamental para que os jardins estudados tenham alcançado um estatuto importante. Veja-se, em contraste, o exemplo do Real Convento de Mafra, em que se tentou adotar a monumentalidade do modelo francês, mas sem que tivesse sido feita uma prévia análise do terreno e da disponibilidade de água, pelo que rapidamente surgiram imposições que impediram a concretização dos planos iniciais. Um destes parâmetros foi a falta de água que, mesmo tendo sido construído um aqueduto, não foi suficiente para a construção de grandes fontes e lagos. Pode assim concluir-se que o barroco português cria algo de singular e único, onde é possível observar a manifestação de uma cultura hidráulica específica, que foi sendo adquirida ao longo dos vários séculos e por influência dos vários povos que por aqui passaram, e uma forte combinação entre uma vertente mais prática com uma vertente estética, na funcionalidade da água, conceção de que os três casos de estudo são exemplo.

Ao comparar os casos portugueses com o barroco francês observa-se que foram adotados elementos e formas do barroco de Le Nôtre em Portugal, porém limitados a uma escala mais pequena e a um ordenamento menos rígido e formal. Mesmo com características distintas e particulares, percebe-se que o canal dos azulejos de Queluz, com a vertente recreativa e de festa, a cascata de Caxias, ao enquadrar de forma monumental e cenograficamente o jardim, e o escadório de Tibães, ao marcar o eixo barroco, apresentam características do barroco Lenôtriano. Porém, é ao estudar o tecnicismo que suporta estes três casos de estudo que se entende que a forma de tratar a água não se aproxima das inovações científicas e técnicas que caracterizaram o uso da água nos jardins de Le Nôtre. Portugal, com uma tradição hidráulica marcada pelas culturas romanas e árabes, já bem consolidadas em jardins do século anterior, vai continuar a tratar a água nos jardins barrocos de forma idêntica, sendo a gravidade a fonte principal da condução da água e de criação de efeitos. Esta diferença não desvirtua a complexidade e inteligência dos sistemas hidráulicos portugueses. Bem pelo contrário, os sistemas hidráulicos presentes nestes três casos de estudo vão aproveitar da melhor forma a diferença de cotas para poderem conduzir a água para todos os espaços e criar efeitos, não sendo necessário recorrer a outros tipos de artifícios. Outra diferença entre Portugal e o barroco de Le Nôtre é a utilização de água com vista sempre à funcionalidade e depois à estética, ao contrário da França que tinha como principal intenção o seu uso estético e espetacular.

Estas diferentes formas de utilização dos recursos hídricos e, consequentemente, nas formas de conceção dos jardins, devem-se às particularidades específicas de Portugal e da França. Portugal, com uma maior sazonalidade do recurso água, uma morfologia mais acidentada e menores recursos económicos do que a França, nunca poderia adotar totalmente as inovações Lenôtrianas. As conceções e inovações de Le Nôtre constituíram mais um elemento que se juntou ao leque de

influências e características específicas dos jardins portugueses, não tendo assumido um papel preponderante na utilização da água nos jardins barrocos portugueses.

Estas particularidades, atinentes à conceção e utilização dos recursos hídricos e da hidráulica, conferem aos jardins barrocos portugueses um lugar singular, quer na comparação com os jardins barrocos franceses quer mesmo no panorama dos jardins barrocos em geral.



## VII. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

### LIVROS:

- ADAMS, W. H. - ***The French garden 1500-1800***. Londres: Scolar Press, 1979.
- AFONSO, S. L.; DELAFORCE, A. - ***Palácio de Queluz: jardins***. Lisboa: Quetzal, D. L., 1989.
- ARGENVILLE, D. - ***La théorie et la pratique du jardinage***. Paris: J. Mariette, 1713. Fonte: Bibliothèque Nationale de France, département Estampes et Photographie (4-HD-86).
- ASCENÇÃO, Marcelino da – ***Chronica do antigo, real e palatino Mosteiro de S. Martinho de Tibães desde a sua primeira fundação até ao presente***. Braga: Mosteiro de Tibães, 1745.
- BARBOSA, I. V. - ***Fragmentos de um roteiro de Lisboa inédito: arrabaldes de Lisboa***. Archivo Pittoresco. Lisboa: Castro Irmão e Companhia, 1863. Vol. 6.
- BARIDON, M. - ***Les jardins: paysagistes, jardiniers, poètes***. Paris: Robert Laffont, Collection Bouquins, 1998.
- BARIDON, M. - ***L'eau dans les jardins d'Europe***. Bruxelas: Éditions Mardaga, 2008.
- BELOTO, C. [et al.] - ***Quinta Real de Caxias: restauro do património escultórico***. Oeiras: Câmara Municipal, 2009.
- BIRD, Michel. - ***Cem ideias que mudaram a arte (volume I)***. Lisboa: Público, Comunicação Social, S.A., 2014.
- BOUCHENOT-DÉCHIN, P.; FARHAT, G. - ***André Le Nôtre en perspectives***. Paris: Éditions Hazan, 2013.
- BOYCEAU, J. - ***Traité du jardinage selon les raisons de la nature et de l'art***. Paris: M. Vanlochem, 1638. Fonte: Bibliothèque Nationale de France, département Réserve des Livres rares (S-1033).
- BREUIL, J. - ***La perspective pratique nécessaire a tous peintres, sculpteurs, architectes, orfèvres, brodeurs, tapissiers et autre se servons du dessein***. Paris: chez Melchior Tavernier et chez François Anglois, 1642. Fonte: Bibliothèque Nationale de France, département Littérature et Art (4-IA-11(B)).
- CAETANO, J. - ***Aquedutos em Portugal***. [S.l.]: Liber, 1991.
- CANAVEIRA, M. F. - ***Os jardins do Palácio De Queluz: orientações de gosto, utência e simbólica***. Lisboa: Revista de História Económica e Social, 1988.
- CARITA, H. - ***Tratado da grandeza dos jardins em Portugal: ou da originalidade e desaires desta arte***. [2.ª edição] Venda Nova: Bertrand Editora, 1998.
- CASTEL-BRANCO, C. – ***O uso da água no espaço exterior: do sagrado ao profano. Actas Do Simpósio Internacional Hidráulica Monástica Medieval E Moderna***. Lisboa: Fundação do Oriente, 1996.

- CASTEL-BRANCO, C. [coord.] – **Plano Director de Restauro: jardim do Cerco, Mafra**. Lisboa: Centro de Ecologia Aplicada Baeta Neves – Instituto Superior de Agronomia, 1997
- CASTEL-BRANCO, C. – **Necessidades: jardins e cerca**. Lisboa: Livros Horizonte, 2004.
- CASTEL-BRANCO, C. – **Félix Avelar Brotero: uma história natural**. Coimbra: Imprensa da Universidade de Coimbra, 2007.
- CASTEL-BRANCO, C. – **Os jardins dos vice-reis: Fronteira**. Alfragide: Oceanos, 2008.
- CASTEL-BRANCO, C. – **A água nos jardins portugueses**. Lisboa: Scribe, Produções Culturais, Lda., 2010.
- CAUS, Salomon de. – **La perspective avec la raison des ombres et miroirs**. Londres: I. Norton, 1612.  
Fonte: Bibliothèque Nationale de France, département Réserve des Livres Rares (RES-V-442).
- CHAROLA, A. E; RODRIGUES, J. D. – **Os jardins do Palácio Nacional de Queluz: intervenção de conservação**. [S.I.]: Associação World Monuments Fund Portugal e World Monuments Fund, 2012.
- CHAVES, C. B. – **Os livros de viagens em Portugal no século XVIII e a sua projecção europeia**. Lisboa: Instituto de Cultura e Língua Portuguesa Divisão de Publicações, 1987.
- CHAVES, C. B. – **O Portugal de D. João V visto por três forasteiros**. [2.ª edição] Lisboa: Biblioteca Nacional, 1989.
- CHEVALIER, T. – **Manières de montrer Versailles**. Paris: Hermann Éditeurs, 2013.
- CONGREGAÇÃO DE SÃO BENTO – **Estados dos mosteiros: Tibães**. Braga, 1783.
- CORREIA, C. P.; CASTEL-BRANCO, C.; FURTADO, J. A. – **Os quatro rios do paraíso**. Lisboa: Publicações D. Quixote, 1994.
- FONTES, L. **São Martinho de Tibães: um sítio onde se fez um mosteiro. ensaio em arqueologia da paisagem e da arquitectura**. Lisboa: Departamento de Estudos IPPAR, 2005.
- FRANCASTEL, P. – **La sculpture de Versailles: essai sur les origines et l'évolution du goût français classique**. Paris: Mouton, 1970.
- GANDRA, M. J. – **O jardim simbólico da Quinta Real De Caxias**. Mafra: Centro Ernesto Soares de Iconografia e Simbólica, 2000.
- GOTHEIM, M. L. – **A history of garden art (volume I)**. Nova Iorque: Hacker Art Books, 1928.
- GOTHEIM, M. L. – **A history of garden art (volume II)**. Nova Iorque: Hacker Art Books, 1928.
- GREENBERG, M.; SCHACHTERLE, L. – **Literature and technology**. Bethlehem: Lehigh University Press, 1992.
- JELICOE, G.; JELICOE S. – **The landscape of man**. [3.ª edição] Londres: Thames and Hudson, 1996.1

- MACDOUGALL, E. B. - ***Fons Sapientiae: renaissance garden fountains***. Washington: Dumbarton Oaks Colloquium on the History of Landscape Architecture 5<sup>th</sup>, 1978.
- MARIOTTE, E. C.; LA HIRE, P. - ***Traité du mouvement des eaux et des autres corps fluides***. Paris: chez Claude-Jombert, 1718. Fonte: ETH – Bibliothek Zurich (Rar 1405).
- MOSTEIRO DE SÃO MARTINHO DE TIBÃES - ***Fundo Monástico-Conventual (1528-1907) livros de depósito***. Braga: Arquivo Distrital de Braga, 1985.
- MOSTEIRO DE SÃO MARTINHO DE TIBÃES - ***Fundo Monástico-Conventual (1528-1907): livros de obras***. Braga: Arquivo Distrital de Braga, 1985.
- OLIVEIRA, E., [et al] - ***Tecnologia tradicional portuguesa: sistemas de moagem***. Lisboa: Instituto Nacional de Investigação Científica – Centro de Estudos de Etnologia, 1983.
- ORSENNA, E. - ***O jardineiro do rei-sol: retrato de um homem feliz***. Lisboa: Livros Horizonte, 2003.
- PIMENTEL, A. F. - ***Arquitetura e poder: o Real Edifício de Mafra***. Coimbra: Gabinete de Gestão Informática da FLUC, 1990.
- PIRES, A. C. - ***História do Palácio Nacional de Queluz***. Coimbra: Imprensa da Universidade, 1924-1926.
- S. TOMÁS, Frei Leão de. - ***Beneditina Lusitana***. Lisboa: Imprensa Nacional Casa da Moeda, 1974.
- SANTOS, B. S. - ***A imortalidade da alma no Fédon de Platão: coerência e legitimidade do argumento final***. Porto Alegre: Edipucrs, 1999.
- VALE, A.; SEQUEIRA, M. J. - ***Acompanhamento arqueológico da empreitada «Recuperação do sistema de abastecimento de água aos jardins do Palácio Nacional de Queluz»***. Queluz: 2.ª Campanha, 2006/2007.
- VIOLLET, P. L. - ***L'hydraulique dans les civilisations anciennes: 5000 ans d'histoire***. Paris: Presses École Nationale Point Chausses, 2005.
- WEISS, A. S. - ***Mirrors of infinity: the French formal garden and 17<sup>th</sup>-century metaphysics***. Nova Iorque: Princeton Architectural Press, 1995.

#### REVISTAS, PROVAS ACADÉMICAS E OUTROS:

- AFONSO, A. [et al.] - ***Quinta Real de Caxias: o reviver do barroco***. [Texto policopiado] Lisboa: Recuperação e Gestão do Património Cultural, Instituto Superior de Agronomia, 2012.
- ARAÚJO, I. - ***Jardins, parques e quintas de recreio no aro do Porto. Actas do Colóquio «O Porto na época moderna»***. In: Revista de História. Porto: volume II (1979). P. 375-387.
- CÂMARA MUNICIPAL DE OEIRAS - ***Reserva Ecológica Nacional: memória descritiva e justificativa***. Oeiras: Câmara Municipal, 2013.

CASTEL-BRANCO, C. – **Les influences de Le Nôtre au Portugal: grammaire et vocabulaire. L'héritage d'André Le Nôtre: les jardins à la française, entre tradition et modernité** Paris: Actes Sud, 2014.

CORDONNIER, Marie-Neige. - **Pour la science: les génies de la science.** Paris: n.º 22, fevereiro-maio 2005.

DIAS COSTA, M. J. – **A cerca do Mosteiro de São Martinho de Tibães. Conjuntos Monásticos: intervenção.** In: Património/Estudos. Lisboa: n.º 2 (2002). P. 86-96.

DIAS COSTA, M. J. **As águas da cerca do Mosteiro de São Martinho de Tibães: descrição das águas que vão até às fontes.** [não publicado]

FIALHO, J.; RIBAS, S.; ALMEIDA, V. - **Plano de Restauro do sistema hidráulico dos jardins do Palácio Nacional de Queluz.** [Texto policopiado] Lisboa: História de Arte dos Jardins II, Instituto Superior de Agronomia, 2009.

GUERRA, F.; AZEVEDO, M. R. - **O cretácico na região de Queluz: património natural em torno da escola.** In: Revista Electrónica de Ciências da Terra. VIII Congresso Nacional de Geologia: volume 15, n.º 29 (2010).

MATA, A. R. - **Fragmentos do Mosteiro de São Martinho de Tibães. Conjuntos Monásticos: intervenção.** In: Património/Estudos. Lisboa: IPPAR, n.º 2 (2002). P. 80-85.

TEDIM, J. M. – **O barroco do norte de Portugal.** In: Seminário do Barroco. Braga: Festival Internacional de Polifonia Portuguesa, 2011.

#### SÍTIOS NA INTERNET:

SANTINI, C. - **Les artistes de l'eau: fontainiers à Versailles au grand siècle.** Publicado em: Projets de Paysage, 23/12/2009.

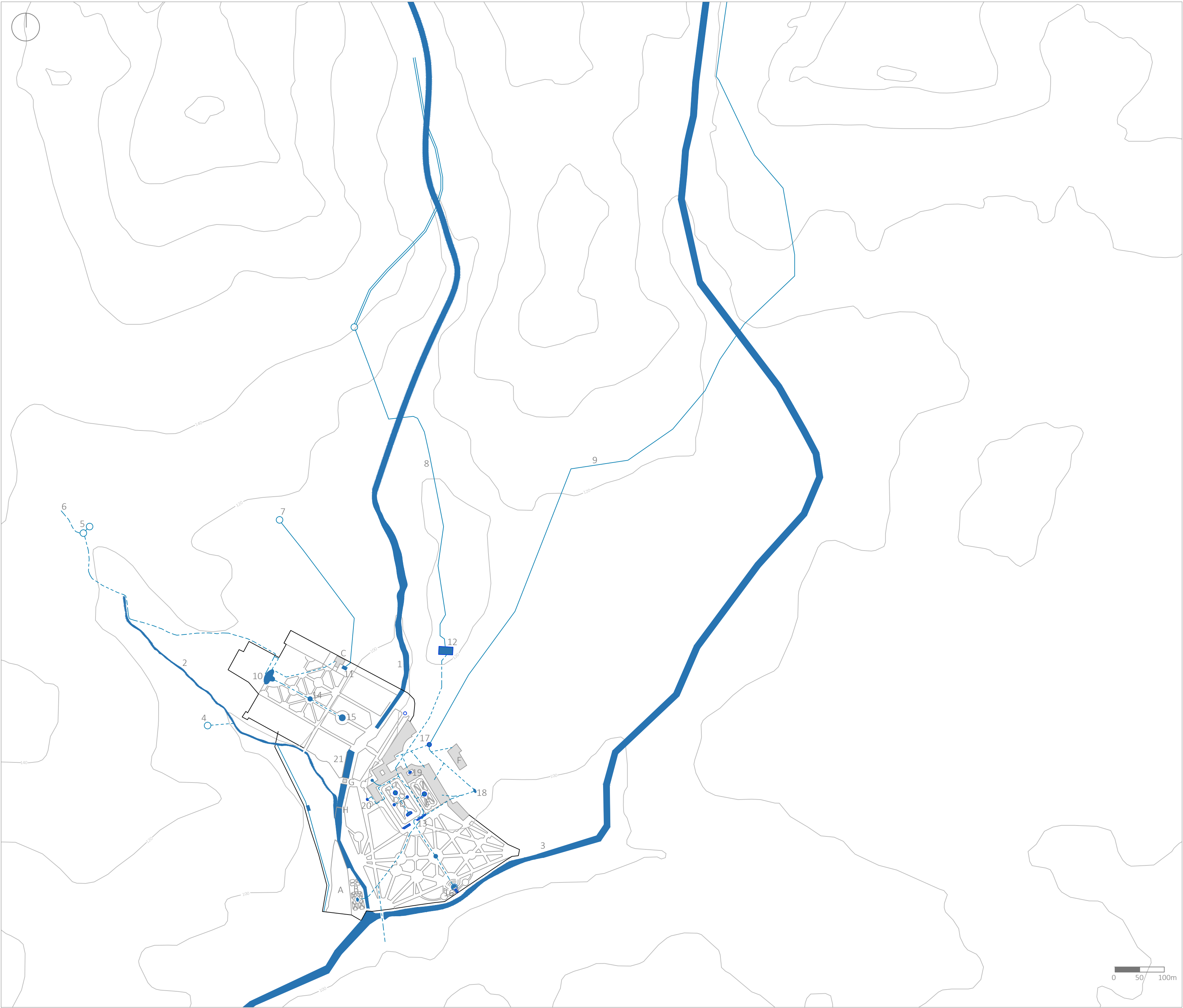
Disponível em: <[http://www.projetsdepaysage.fr/fr/les\\_artistes\\_de\\_l\\_eau](http://www.projetsdepaysage.fr/fr/les_artistes_de_l_eau)>

SCIENCES HUMAINES - **La révolution scientifique, XVIIe-XVIIIe siècles.** Limoges: Édition Sciences Humaines nº31, 2001. [Consult. 19/04/2014]

Disponível em WWW: <[http://www.scienceshumaines.com/la-revolution-scientifique-xviiie-xviiiie-siecles\\_fr\\_12276.html](http://www.scienceshumaines.com/la-revolution-scientifique-xviiie-xviiiie-siecles_fr_12276.html)>

## ANEXOS



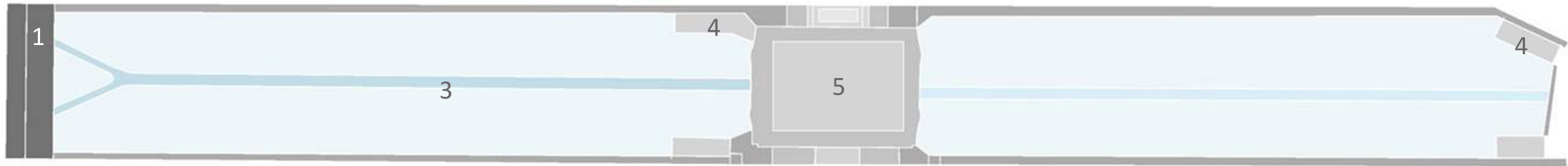
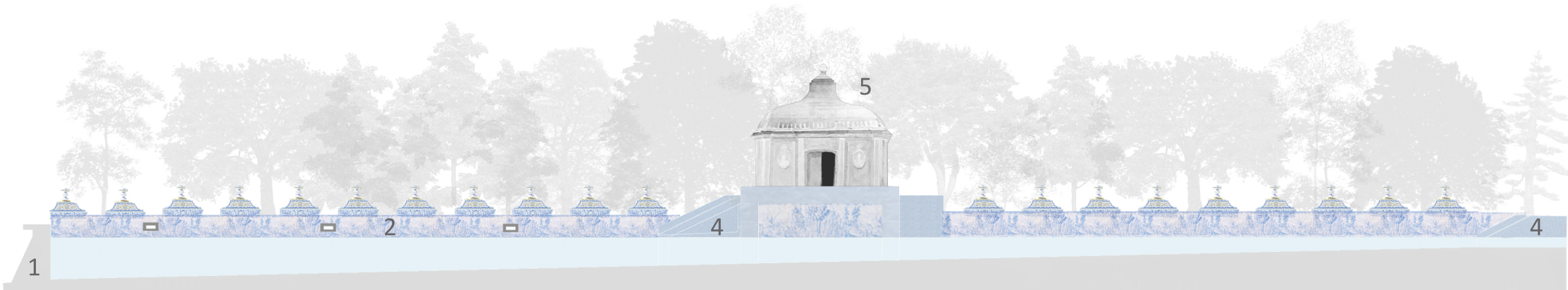


- LEGENDA:
- RECOLHA:
- 1. Rio Jamor
  - 2. Ribeira das Forcadas
  - 3. Ribeira de Carenque
  - 4. Mina da Terra Grande
  - 5. Mina do Tijolo e do Olheiro
  - 6. Mina da Tascoa
  - 7. Mina de São Francisco
- TRANSPORTE:
- 8. Aqueduto da Ponte da Pedrinha
  - 9. Aqueduto Príncipe da Beira
- ARMAZENAMENTO:
- 10. Tanque do Curro
  - 11. Tanque de Leão
  - 12. Tanque do Miradouro
  - 13. Reservatórios do Jardim Pênsil
- DESTINO/ORNAMENTO:
- 14. Lago de Neptuno
  - 15. Lago das Medalhas
  - 16. Grande Cascata
  - 17. Chafariz das Quatro Bicas
  - 18. Chafariz da Carranca
  - 19. Lago do Pátio da Lontra
  - 20. Cascata das Conchas
  - 21. Canal dos Azulejos
- A. Hortas  
B. Jardim Botânico  
C. Vacaria  
D. Jardim Pênsil  
E. Jardim de Malta  
F. Torre do Relógio  
G. Casa da Música  
H. Comporta do Canal
- Estruturas de escoamento subterrâneo  
— Estruturas de escoamento superficial  
■ Superfícies de água

Adaptado: *Planta das Minas e Encanamento da água do Almojarifado de Queluz, 1901* (Anexo 1)

UNIVERSIDADE DE LISBOA INSTITUTO SUPERIOR DE AGRONOMIA	
Hidráulica nos jardins barrocos: o uso da água e a influência de André Le Nôtre em Portugal	
Sistema Hidráulico dos Jardins do Palácio de Queluz	Anexo n.º 2
Luísa Mendes Correia	2015

- LEGENDA:
- 1. Comporta a jusante
  - 2. Janelas
  - 3. Vala Central
  - 4. Escadas de acesso ao canal
  - 5. Casa da Música



UNIVERSIDADE DE LISBOA  
INSTITUTO SUPERIOR DE AGRONOMIA

Hidráulica nos jardins barrocos: o uso da água e a  
influência de André Le Nôtre em Portugal

Corte e plano do Canal dos  
Azulejos

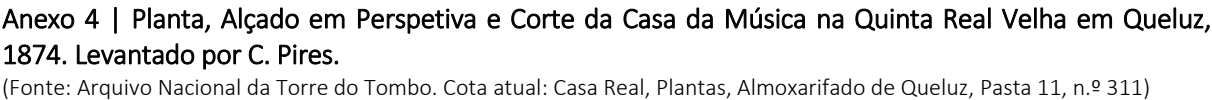
Anexo n.º

3

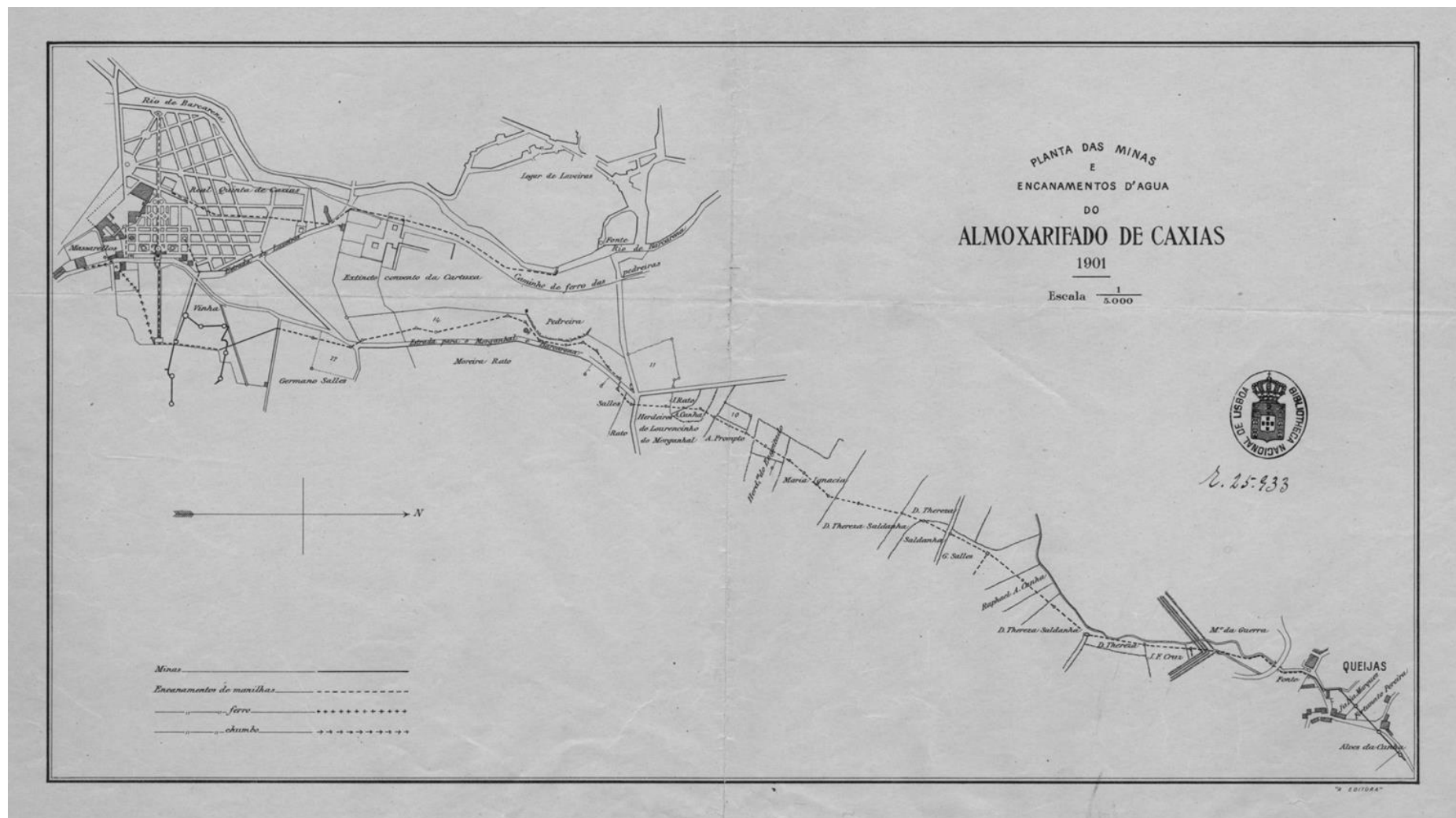
Luísa Mendes Correia

2015





(Fonte: Arquivo Nacional da Torre do Tombo. Cota atual: Casa Real, Plantas, Almoxarifado de Queluz, Pasta 11, n.º 311)



Anexo 5 | Planta das Minas e Encanamentos da Água do Almocharifado de Caxias, 1901.

(Fonte: Arquivo Nacional da Torre do Tombo. Cota atual: Casa Real, Plantas, Almocharifado de Caxias, Pasta 6, n.º 184)

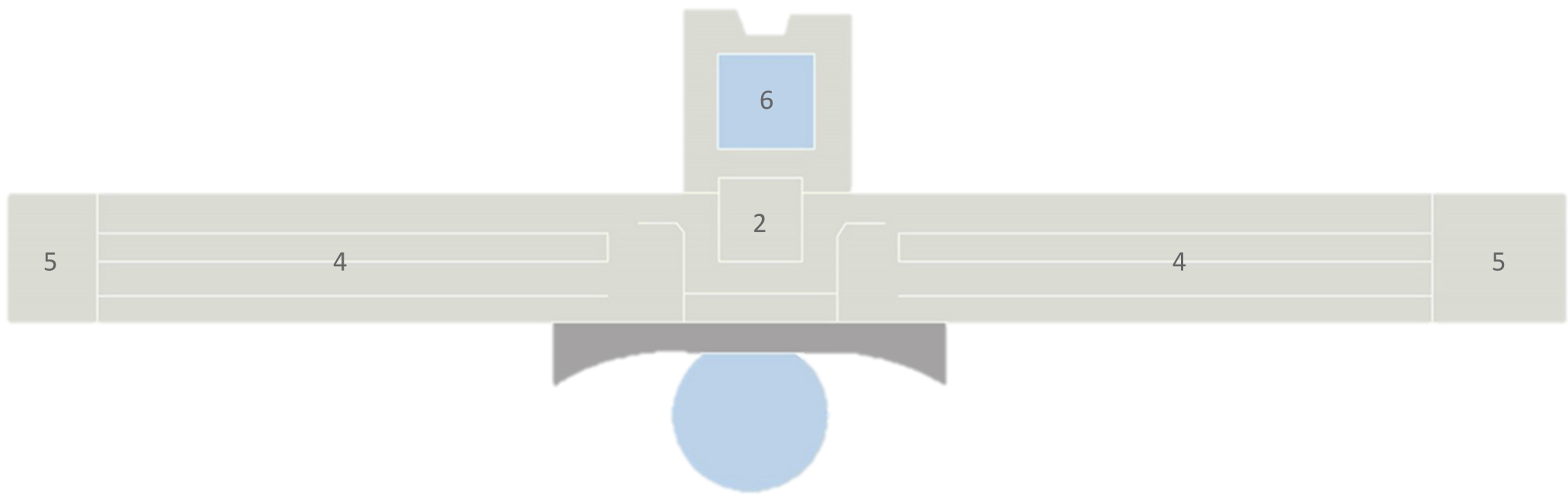


- LEGENDA:
- RECOLHA:
- 1. Ribeira de Barcarena
- TRANSPORTE:
- 2. Aqueduto de Queijas
- ARMAZENAMENTO:
- 3. Tanque das Cláudias
  - 4. Tanque da Cartuxa
  - 5. Tanque da Vinha
  - 6. Tanque da Cascata
  - 7. Tanque da Várzea
- DESTINO/ORNAMENTO:
- 8. Cascata Monumental
  - 9. Lagos das Quatro Estações
  - 10. Lagos dos Tritões
  - 11. Lago de Hércules
  - 12. Pavilhão do Aquário
- Estruturas de escoamento subterrâneo
- Estruturas de escoamento superficial
- Minas levantadas com precisão
- Superfícies de água

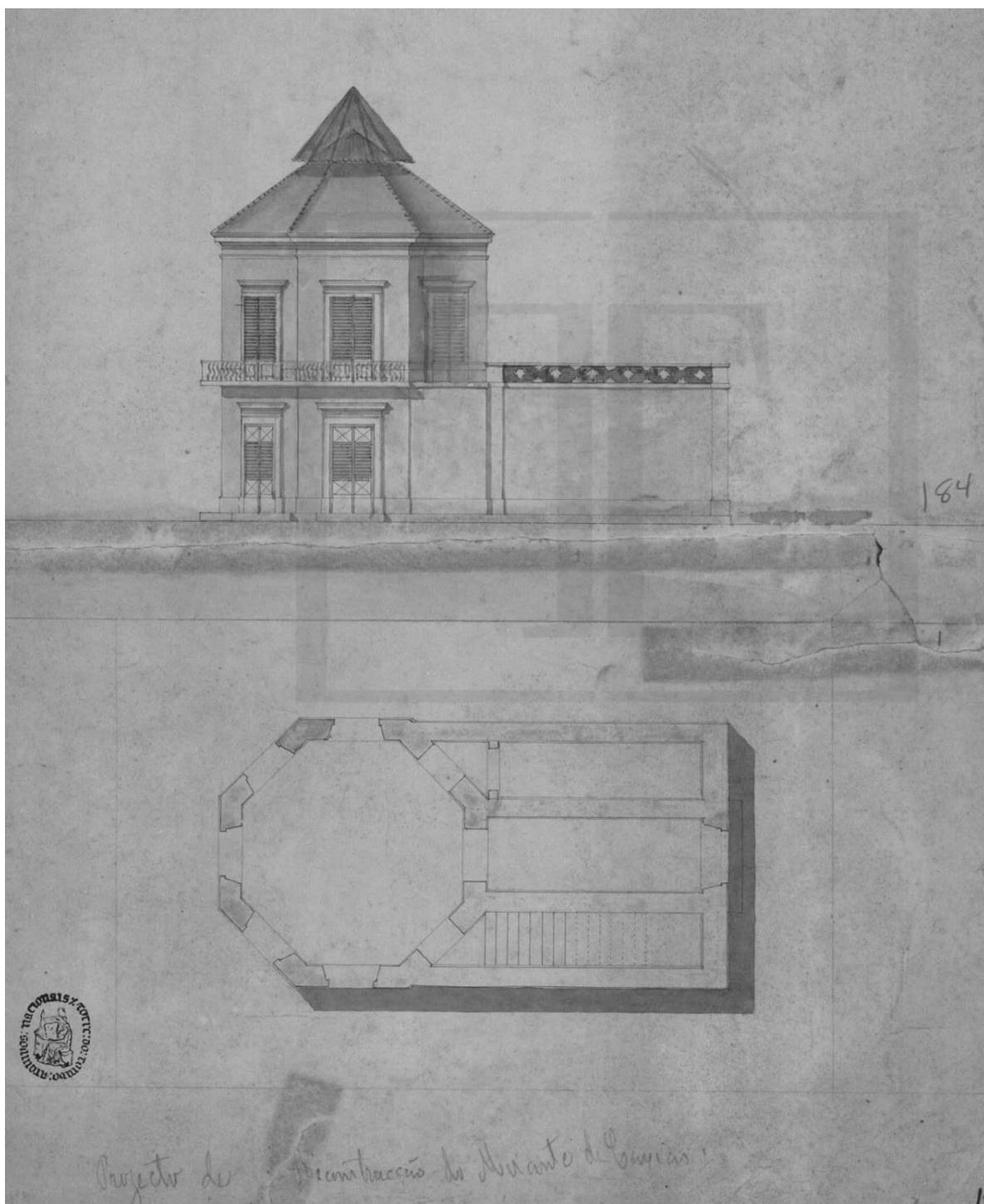
Adaptado de *Planta das Minas e Encanamento da água do Almoarifado de Caxias, 1901* (Anexo 5)

UNIVERSIDADE DE LISBOA INSTITUTO SUPERIOR DE AGRONOMIA	
Hidráulica nos jardins barrocos: o uso da água e a influência de André Le Nôtre em Portugal	
Sistema Hidráulico da Quinta Real de Caxias	Anexo n.º 6
Lúisa Mendes Correia	2015

- LEGENDA:
- 1. Cegonha
  - 2. Casa do Aquário
  - 3. Conjunto escultórico do Banho de Diana
  - 4. Patamares
  - 5. Pavilhões laterais
  - 6. Tanque da Cascata



UNIVERSIDADE DE LISBOA INSTITUTO SUPERIOR DE AGRONOMIA	
Hidráulica nos jardins barrocos: o uso da água e a influência de André Le Nôtre em Portugal	
Corte e plano da Cascata Monumental do Jardim Novo	Anexo n.º 7
Luísa Mendes Correia	2015



**Anexo 8 | Projeto de Reconstrução do Mirante do Alto da Vela de Caxias.**

(Fonte: Arquivo Nacional da Torre do Tombo. Cota atual: Casa Real, Plantas, Almocharifado de Caxias, Pasta 6, n.º 184)





LEGENDA:

RECOLHA:

1. Mina da Cabrita  
2. Mina da Preguiça ou das Malícias  
3. Mina das Azeleiras  
4. Mina dos Anjos  
5. Mina de São Bento  
6. Mina da Calçada do Pevidal  
7. Mina do Moinho d'Água

ARMAZENAMENTO:

8. Poça do Olival  
9. Poça do Escadório  
10. Tanque da Capela de São Bento  
11. Tanque de São Bento  
12. Grande Lago  
13. Tanque do Engenho de Serra

DESTINO:

14. Chafariz da Capela de São Bento  
15. Rua das Fontes  
16. Chafariz do Chuveiro  
17. Fonte de São Bento  
18. Fonte de São Beda  
19. Fonte de São Pedro ou do Galo  
20. Fonte de São Anho  
21. Chafariz da São João  
22. Chafariz do Claustro do Refeitório  
23. Chafariz do Claustro do Cemitério  
24. Chafariz do Jardim de Jericó  
25. Fonte da Portaria  
26. Engenho de Serra  
27. Engenho do Azeite  
28. Moinho de Pão

A. Secretas  
B. Botica e Barbeiro  
C. Cozinha

--- Estruturas de escoamento subterrâneo

— Estruturas de escoamento superficial

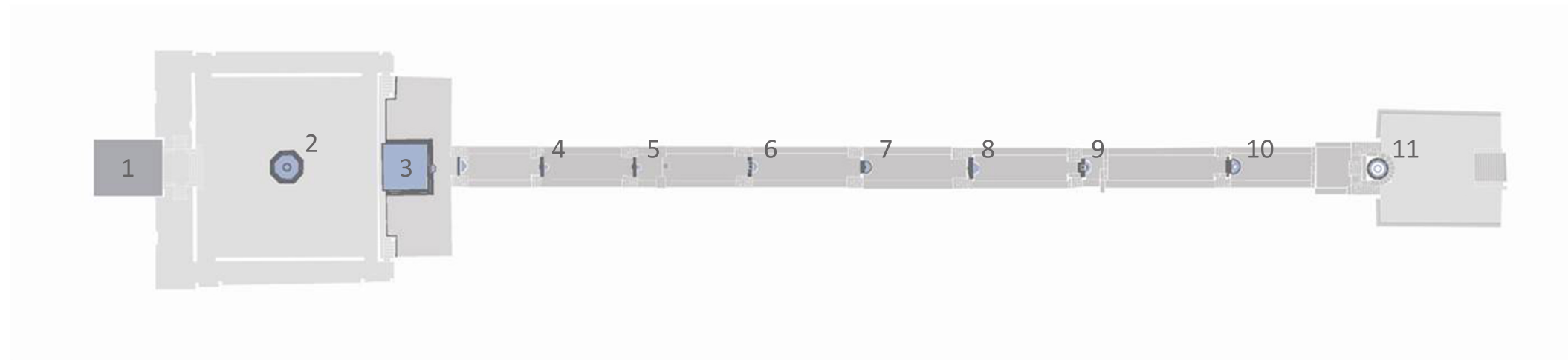
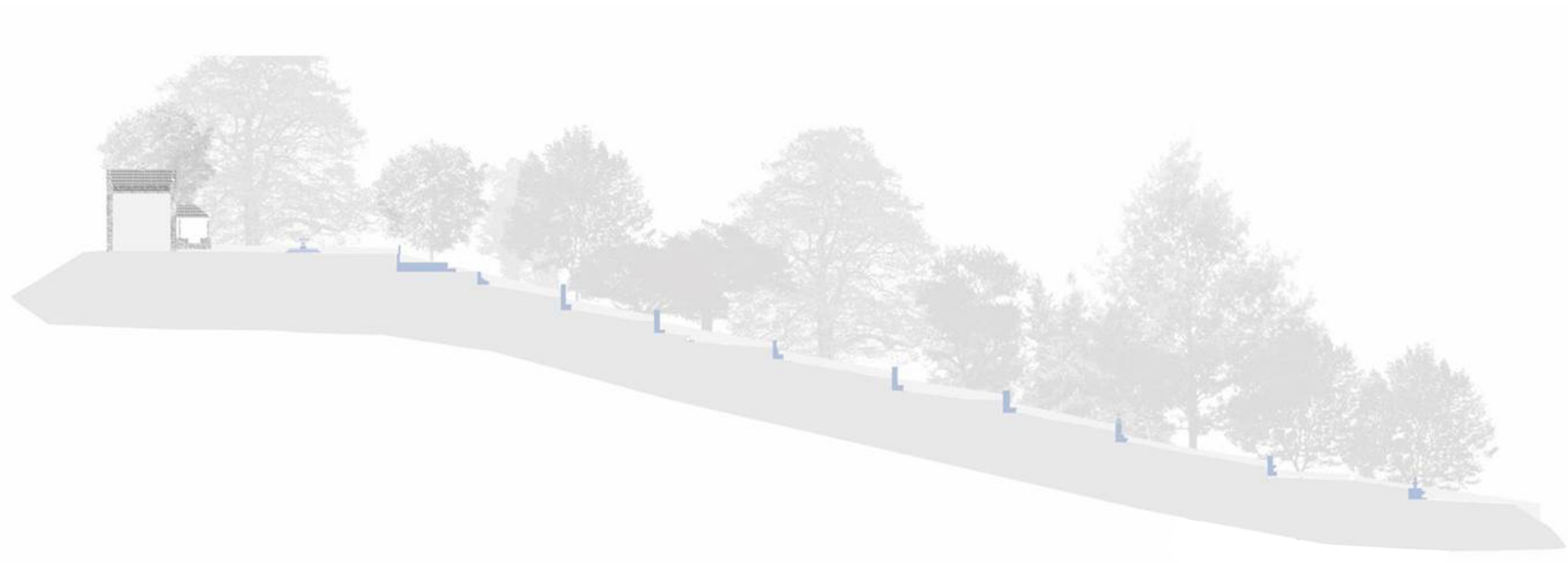
— Minas levantadas com precisão

- - - Minas (traçado por estimativa)

■ Superfícies de água

Fonte: Adaptado de Infotop, 1999.

- LEGENDA:
- 1. Capela de São Bento
  - 2. Chafariz da Capela de São Bento
  - 3. Tanque da Capela de São Bento
  - 4. Fonte da Caridade
  - 5. Fonte da Esperança
  - 6. Fonte da Fé
  - 7. Fonte da Temperança
  - 8. Fonte da Fortaleza
  - 9. Fonte da Justiça
  - 10. Fonte da Prudência
  - 11. Chafariz do Chuveiro



0 5 10 m

UNIVERSIDADE DE LISBOA INSTITUTO SUPERIOR DE AGRONOMIA	
Hidráulica nos jardins barrocos: o uso da água e a influência de André Le Nôtre em Portugal	
Corte e plano do Escadório da Capela de São Bento	Anexo n.º 10
Luísa Mendes Correia	2015